

## **SYSTEMY SUCHEJ ZABUDOWY**

Katalog rozwiązań projektowych

# Materiały budowlane Knauf bezpieczne dla zdrowia i środowiska



Produkty Knauf – płyty gipsowo-kartonowe, tynki gipsowe, masy szpachlowe, kleje do glazury, wylewki podłogowe i grunty uzyskały prestiżowy certyfikat EMICODE® w najwyższej klasie EC1PLUS. Należą do grupy niskoemisyjnych materiałów budowlanych i gwarantują najlepszą możliwą jakość powietrza w pomieszczeniu.

Płyty gipsowo-kartonowe Knauf to jedyne płyty g-k na polskim rynku ze znakiem jakości EMICODE®, który potwierdza, że nie emitują szkodliwych lotnych związków organicznych (LZO). Płyty G-K jako materiał budowlany o dużej powierzchni mogą znacznie wpływać na stan powietrza we wnętrzach.

Wybierając płyty G-K Knauf masz pewność, że nie wdychasz substancji niebezpiecznych dla zdrowia - jako wykonawca podczas montażu i jako użytkownik budynków, przebywając na co dzień w pomieszczeniach.

**Kupujesz materiały budowlane - wybieraj świadomie.**

# SPIS TREŚCI

<b>Wstęp</b>	<b>2</b>
<b>1. Poznaj nas</b>	<b>4</b>
<b>2. Systemy suchej zabudowy Knauf</b>	<b>6</b>
<b>3. Systemy Knauf</b>	<b>8</b>
3.1. Ściany działowe	8
3.2. Suche tynki i przedścianki	9
3.3. Sufity podwieszane	9
3.4. Sufity przeszłowe	9
3.5. Zabudowa poddasza	9
3.6. Ściany szybów instalacyjnych	9
3.7. Systemy akustyczne	10
3.8. Specjalistyczne systemy budowlane	10
3.9. Podłogi	10
<b>4. Systemy suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych Knauf</b>	<b>12</b>
4.1. Płyty Knauf	16
4.2. Profile i akcesoria montażowe	16
4.3. Masy szpachlowe, kleje gipsowe	17
4.4. Naturalna wełna mineralna w ECOSE® Technology	18
<b>5. Systemy Knauf Aquapanel®</b>	<b>20</b>
5.1. Ściany zewnętrzne – Knauf Exterior Wall - - z technologią AQUAPANEL®	20
5.2. Ściany wewnętrzne – AQUAPANEL® Indoor	20
5.3. Sufity podwieszane – AQUAPANEL® SKYLITE	21
5.4. Dach z AQUAPANEL® Rooftop	22
<b>6. Akustyka w systemach suchej zabudowy</b>	<b>24</b>
<b>7. Ochrona przeciwpożarowa w systemach suchej zabudowy</b>	<b>30</b>
<b>8. Technika zamocowań</b>	<b>34</b>
<b>9. Centrum R&amp;D Knauf</b>	<b>38</b>
<b>10. Pomagamy architektom i projektantom</b>	<b>42</b>
<b>Szczegółowy przegląd systemów Knauf</b>	
Systemy ścian szkieletowych	48
Suche tynki i przedścianki	82
Ściany szybów instalacyjnych	100
Systemy sufitowe / zabudowa poddaszy	112
Systemy specjalne	140
Podłogi	176
<b>BHP w budownictwie</b>	<b>192</b>
<b>Skontaktuj się z nami</b>	<b>200</b>
<b>Alfabetyczny indeks systemów</b>	<b>201</b>

# SZANOWNI PAŃSTWO,

**Przekazujemy w Państwa ręce najnowsze wydanie Katalogu Systemów Suchej Zabudowy Knauf 2023. Wydajemy go specjalnie z myślą o architektach, projektantach i wykonawcach.**

Katalog jest kompendium wiedzy o rozwiązaniach Knauf. Pozwala znaleźć system odpowiedni do każdej realizacji – budynku mieszkalnego, biurowego, handlowego, usługowego czy produkcyjnego, dostosowany do wymagań technicznych oraz warunków, które musi spełniać obiekt. Katalog ułatwia projektowanie, przygotowanie dokumentacji, pracę na placu budowy oraz koordynację całego procesu budowlanego. Może także wspomagać proces edukacji młodzieży w szkołach budowlanych, zdobywających umiejętności monterów suchej zabudowy.

Oprócz prezentacji systemów katalog zawiera dużo dodatkowych informacji, które ułatwiają rozeznanie się w szerokim portfolio produktowym Knauf i są praktycznymi wskazówkami o możliwościach realizacji projektu z wykorzystaniem naszych rozwiązań. Katalog to praktyczny przewodnik po systemach Knauf, uszeregowanych według miejsca aplikacji. Każdy system ilustruje czytelny rysunek oraz opis techniczny wykonany według tych samych kryteriów. Pozwala to szybko dobrać właściwy system do określonych potrzeb projektanta lub wykonawcy.

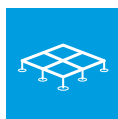


Pokój dziecięcy, poddasze domu jednorodzinnego

**Edycja katalogu 2023 zawiera nowo opracowane i przebadane rozwiązania, które zostały przygotowane w oparciu o zmieniające się potrzeby rynku i oczekiwania inwestorów.**



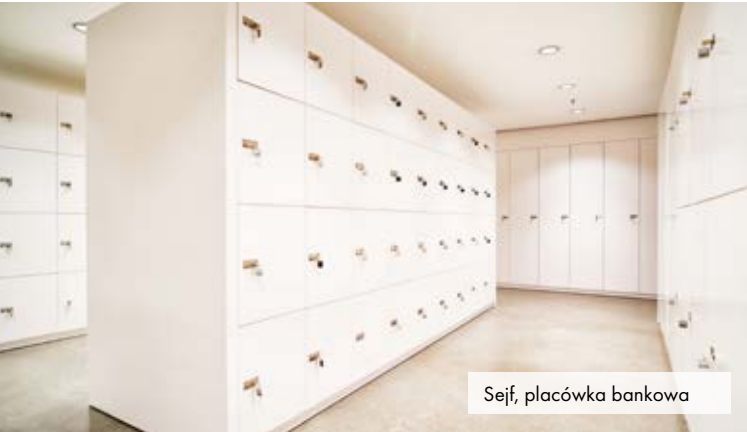
Część poświęconą zabudowie poddaszy rozszerzyliśmy o systemy zabudowy poddaszy na konstrukcji drewnianej z odpornością ogniową do 120 min oraz na konstrukcji metalowej, z profilem sprężystym, z odpornością ogniową do 120 min (systemy D611, D612, D613). Wydłużony czas reakcji na ogień umożliwia szerokie zastosowanie systemów, nie tylko w budownictwie mieszkaniowym, ale także w obiektach publicznych i komercyjnych o najwyższych wymaganiach pożarowych.



W części dotyczącej podłóg znajdziecie Państwo nowy system podłóg modułowych z odpornością ogniową (F185), gdzie każdy element konstrukcji jest łatwo demontowalny, co pozwala na prostą i szybką reorganizację przestrzeni pod podłogą w zakresie zmian w istniejącej instalacji. Ten rodzaj podłogi jest dostosowany szczególnie do potrzeb obiektów biurowych, które często zmieniają najemców. Podłoga modułowa pozwala na dostosowanie przestrzeni do indywidualnych wymagań.



W systemach specjalnych prezentujemy zoptymalizowane systemy ścian antywłamaniowych (W112 RC3, W118 RC3, W118 RC4, W115 RC3, W119 RC3, W119 RC4, W161 FB4), które znajdują szerokie zastosowanie w obiektach o najwyższych wymogach bezpieczeństwa, np. placówkach bankowych, zakładach karnych, budynkach publicznych, salonach sprzedaży towarów o wysokiej wartości, siedzibach firm.



Sejf, placówka bankowa

Kolejną nowość, którą polecamy Państwa uwadze w kategorii systemów specjalnych, to system obudowy tras kablowych z zachowaniem ciągłości dostaw energii lub przekazu sygnału nawet do 120 min. (K261) w warunkach zagrożenia pożarowego. Bezpieczeństwo infrastruktury elektrycznej i telekomunikacyjnej w obiektach to jeden z priorytetów we współczesnym budownictwie.



Warto odnotować, że zoptymalizowaliśmy również pod kątem akustyki system ścian szybów instalacyjnych (W635). Nowoczesne obiekty wyposażone są w zaawansowane instalacje np. klimatyzacji o dużej wydajności, które generują niechciany hałas. Inwestorzy i użytkownicy obiektów oczekują, że słyszalność tego typu dźwięków, związanych z pracą urządzeń, zostanie zminimalizowana.

**Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja spotka się z Państwa zainteresowaniem i będzie przydatnym narzędziem ułatwiającym codzienną pracę.**



Centrala Shlumberger, Francja



Hotel Courtyard by Marriott & Moxy, Szczecin\*

\*- Zdjęcia wykonane dzięki uprzejmości Legendshotel Posejdon Sp. z o.o.



Telewizja Polsat, Warszawa



## 1. POZNAJ NAS

Knauf zajmuje czołowe miejsce wśród światowych dostawców materiałów budowlanych. Jest obecny w **90** krajach, posiada ponad **250** zakładów produkcyjnych i przedstawicielstw handlowych, zatrudnia około **35 tys.** pracowników.

Oferuje architektom, inwestorom i wykonawcom nowoczesne produkty i technologie na bazie gipsu, cementu, wełny szklanej w Ecosse® Technology, wełny kamiennej oraz styropianu.

Produkty i technologie Knauf wyróżnia wysoka jakość oraz innowacyjność. Powstają z myślą o potrzebach użytkowników obiektów budowlanych oraz w trosce o środowisko naturalne.

W Polsce Knauf działa od roku 1994. Główną ofertę stanowią materiały do wykańczania i aranżacji wnętrz:

- » systemy suchej zabudowy, w tym płyty gipsowo-kartonowe, płyty gipsowo-włóknowe, płyty cementowe, profile, akcesoria montażowe i masy szpachlowe
- » tynki i zaprawy tynkarskie na bazie gipsu



Filharmonia im. Mieczysława Karłowicza, Miasto Szczecin

- » wylewki anhydrytowe
- » materiały izolacyjne – szklaną wełnę mineralną w Ecosse® Technology, wełnę kamienną i drzewną

Produkty te pochodzą przede wszystkim z fabryk Knauf Bełchatów Sp. z o.o. oraz Knauf Jaworzno III Sp. z o.o. **Posiadają wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności. Podlegają bieżącej kontroli jakości prowadzonej przez zakładowe laboratoria.**

Nasze fabryki oraz spółka handlowa Knauf Sp. z o.o., zajmująca się dystrybucją, wdrożyły i systematycznie odnawiają system zarządzania jakością ISO 9001. Produkcja wełny mineralnej ze znakiem Knauf Insulation odbywa się między innymi w miejscowości Krupka. Ta nowoczesna, położona w Czechach fabryka, działa od maja 2006 roku i jest jedną z 30 fabryk Knauf Insulation na świecie.



## 2. SYSTEMY SUCHEJ ZABUDOWY KNAUF

Systemy suchej zabudowy to lekkie konstrukcje budowlane, wznoszone na konstrukcji metalowej lub drewnianej, zazwyczaj z wypełnieniem z wełny mineralnej kamiennej lub szklanej oraz z okładziną z płyt gipsowych, gipsowo-kartonowych, gipsowo-włóknowych lub cementowych.

W systemach suchej zabudowy wykonywane są:

- » ściany szkieletowe
- » suche tynki i przedścianki
- » sufity podwieszane i przęsłowe
- » zabudowę poddasza
- » ściany szybów instalacyjnych
- » specjalistyczne systemy budowlane
- » podłogi
- » ściany zewnętrzne oraz ściany i sufity do pomieszczeń mokrych (na bazie płyt cementowych)

Systemy suchej zabudowy Knauf zostały opracowane w oparciu o wieloletnie doświadczenie budowlane poparte licznymi badaniami technicznymi, dotyczącymi właściwości statycznych, wytrzymałościowych, parametrów przeciwpożarowych i akustycznych oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.





Hotel Mera Spa, Sopot

Systemy suchej zabudowy Knauf stanowią nowoczesną alternatywę dla tradycyjnych, mokrych technologii budowlanych z uwagi na:

- » małą masę powierzchniową, co pozwala na oszczędność kosztów wykonania konstrukcji nośnej, stropów i fundamentów
- » swobodę kształtowania funkcji w budynku, możliwość dowolnej aranżacji nowoczesnych obiektów budowlanych
- » czysty i szybki montaż, który znacząco skraca proces realizacji inwestycji
- » parametry użytkowe dostosowane do potrzeb inwestora, np. określone parametry odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej
- » efektywniejsze wykorzystanie zabudowywanej przestrzeni
- » łatwość prowadzenia instalacji
- » możliwość szybkiego demontażu i ponownej aranżacji przestrzeni
- » możliwość projektowania i wznoszenia specjalistycznych konstrukcji budowlanych
- » możliwość szerokiego wykorzystania w pracach remontowych

Knauf oferuje systemy suchej zabudowy w oparciu o produkty:

- » na bazie gipsu – **Systemy Knauf**
- » na bazie cementu – **Systemy Knauf AQUAPANEL®**  
z wypełnieniem wełną mineralną Knauf Insulation.



### 3. SYSTEMY KNAUF

W systemach Knauf Gips powstają przegrody i konstrukcje budowlane wewnątrz pomieszczeń, a mianowicie:

- » ściany działowe
- » suche tynki i przedścianki
- » sufity podwieszane i przęsłowe
- » zabudowa poddasza
- » ściany szybów instalacyjnych
- » specjalistyczne systemy budowlane
- » podłogi

Oznaczenie (R) w klasach odporności ogniowej systemów suchej zabudowy nie oznacza, że rozwiązanie posiada nośność ogniową R. Wskazuje wyłącznie, że mogą one pełnić funkcję oddzielenia pożarowego spełniającego, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, kryteria odporności ogniowej odpowiednio w klasach (R)EI 15, (R)EI 30, (R)EI 60 lub (R)EI 120 w przypadku spełniania szczegółowych wymagań opisanych w klasyfikacjach ogniowych danych systemów.

#### 3.1. ŚCIANY DZIAŁOWE

Systemy ścian działowych na szkieletie metalowym pojedynczym lub podwójnym występują z jedno-, dwu-, lub trzywarstwową okładziną z płyt gipsowo-kartonowych.

**Oznakowanie systemów:** **W111, W112, W113, W115, W115W, W116, W145**. System dobiera się do określonych parametrów użytkowych, klasy odporności ogniowej do **(R)EI 120** oraz izolacyjności akustycznej  $R_w$  w przedziale od 35 dB do 83 dB. Ściany wznoszone na wysokość maksymalną 15 m o grubości od 7,5 cm.

**Zastosowanie:** w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej, obiektach hotelowych i handlowych.

### 3.2. SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

Suche tynki i przedścianki wykonuje się ze wszystkich rodzajów płyt gipsowo-kartonowych.

**Oznakowanie systemów:** W611, W623, W625, W626.

**Klasa odporności ogniowej:** (R)EI 120 - Tylko W623.

**Zastosowanie:** w pomieszczeniach przy istniejących ścianach zamiast mokrych tynków oraz w celu podniesienia parametrów izolacyjności akustycznej we wszystkich obiektach budowlanych.

### 3.3. SUFITY PODWIESZANE

Płyty gipsowo-kartonowe podwieszane na konstrukcji metalowej lub drewnianej mocowanej do stropu. System determinują: rodzaj konstrukcji (np. zastosowanych profili i wieszaków) oraz rodzaj zastosowanej płyty gipsowej / gipsowo-kartonowej.

**Oznakowanie systemów:** D112, D113, D116, D124, D127.

### 3.4. SUFITY PRZĘŚŁOWE

Sufity przeszłowe nie wymagają stosowania wieszaków, mocuje się je bezpośrednio do ścian pomieszczenia. Do konstrukcji w postaci przęsła z profili Knauf CW albo UA mocuje się od dołu lub od góry i od dołu okładzinę z płyt gipsowych lub gipsowo-kartonowych. W zależności od wymaganej odporności ogniowej przestrzeń pomiędzy przęsłami wypełnia się wełną mineralną Knauf Insulation. Rozpiętość sufitu podwieszanego może wynieść do 7,5 metra.

**Oznakowanie systemów:** D131.

**Klasa odporności ogniowej:** do (R)EI 120 od dołu lub od góry i od dołu.

**Zastosowanie:** we wszystkich obiektach budowlanych, w których konieczne jest uzyskanie określonych parametrów odporności ogniowej, izolacyjności akustycznej lub tylko ze względów estetycznych. Ponad sufitami podwieszanymi oraz przeszłowymi ukryć można wszelkiego rodzaju instalacje, a w sufitach zamontować oświetlenie.

### 3.5. ZABUDOWA PODDASZA

Systemy przedstawiające zabudowę skosów poddasza i ścianek kolankowych płytami gipsowo-kartonowymi na konstrukcji metalowej, drewnianej lub na profilu sprężystym. Parametry izolacyjności cieplnej zależą od grubości warstwy izolacyjnej, a klasa odporności ogniowej (R)EI 120 w zależności od rodzaju i grubości zastosowanej płyty gipsowo-kartonowej. Jako izolację zaleca się stosowanie wełny mineralnej Knauf Insulation.

**Oznakowanie:** D611, D612, D613.

**Klasa odporności ogniowej:** do (R)EI 120.

**Zastosowanie:** zabudowa poddasza użytkowego.

### 3.6. ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

Ściany szybów instalacyjnych składają się z metalowej konstrukcji z profili CW lub UW oraz okładziny mocowanej z jednej strony w układzie jedno- lub wielowarstwowym w zależności od wymaganych parametrów.

**Oznakowanie:** W628 typ A i B, W629, W630, W635.

**Klasa odporności ogniowej:** do (R)EI120.

**Zastosowanie:** do budowy szybów instalacyjnych przede wszystkim w obiektach użyteczności publicznej.

### 3.7 SYSTEMY AKUSTYCZNE

Systemy ścian działowych, przedścianek oraz sufitów podwieszanych z okładziną z płyt perforowanych Knauf Cleaneo Akustik. Systemy te stosuje się w celu redukcji pogłosu w pomieszczeniach oraz poprawy wskaźnika transmisji mowy. Ponadto płyty Cleaneo Akustik mogą pochłaniać nieprzyjemne zapachy z otoczenia.

**Oznakowanie systemów:** **W112C, W623C, W623D, W629C.**

**Zastosowanie:** głównie w budynkach użyteczności publicznej, obiektach sportowych, biurach, salach wykładowych i aulach, restauracjach, szkołach i przedszkolach.

### 3.8. SPECJALISTYCZNE SYSTEMY BUDOWLANE

Systemy spełniające specjalne oczekiwania inwestorów, takie jak:

- » zabezpieczenie przeciwpożarowe kanałów wentylacyjnych **(K271)**
- » zabezpieczenie przeciwpożarowe tras kablowych **(K261)**
- » zabezpieczenie przeciwpożarowe słupów i belek stalowych **(K252/253)** oraz drewnianych **(K254/255)**
- » zabezpieczenie przed promieniowaniem rentgenowskim **(K131, K151, K152, K112)**
- » zabezpieczenie przed atakiem bronią palną – ściana kuloodporna **(W161)**
- » wydzielenie pomieszczenia w pomieszczeniu, np. biura w hali fabrycznej – system CUBO **(K375, K376)**
- » stworzenie ściany bezpieczeństwa, np. ściany w banku **(W118, W119).**



### 3.9. PODŁOGI

Systemowe rozwiązania podłogowe obejmują podłogi podniesione, suche jastrychy oraz jastrychy płynne.

#### Podłogi podniesione

##### Knauf Integral FHB

Do wykonania tych podłóg podniesionych wykorzystuje się płyty gipsowo-włóknowe o gęstości 1500 kg/m<sup>3</sup> i wymiarach 600 x 1200 mm oraz grubościach 25, 28, 32, 38 mm.

**Oznakowanie:** F181, F182.

**Zastosowanie:** powierzchnie biurowe, budynki użyteczności publicznej.

Podłoga układana na słupkach systemowych. Stosowana we wszystkich pomieszczeniach, gdzie konieczne jest uzyskanie przestrzeni podpodłogowej pomiędzy stropem a podłogą właściwą o określonej odporności ogniowej przy wymaganych parametrach obciążeniowych. Odporność ogniowa **REI 30 - REI 60**

**Oznakowanie:** F191, F192.

**Zastosowanie:** budynki użyteczności publicznej, sale kinowe, sale wykładowe. Podłoga układana jest na podparciu liniowym.

## Suche jastrychy

**Knauf BRIO** – System podłogowy składający się z płyty gipsowo-włóknowej BRIO o grubości 18 lub 23 mm i wymiarach 600 x 1200 mm, kleju systemowego oraz wkrętów.

Płyta BRIO może występować jako samodzielny element, z zintegrowaną warstwą styropianu lub warstwą płyty pilśniowej o grubości 10 mm.

Warunkiem ułożenia suchych jastrychów jest cało powierzchniowe podparcie. Może to być styropian, płyty gipsowo-kartonowe, płyty OSB lub podsypka samoklinująca o frakcji ziarna 1-6 mm. Montaż podłogi polega na sklejeniu ze sobą sfrezowanych krawędzi płyt za pomocą systemowego kleju oraz skręceniu połączeń systemowymi wkrętami. W ten sposób powstaje pływająca podłoga.

Suchy jastrych BRIO można też stosować na ogrzewaniu podłogowym. Występuje również w wersji z podwójną warstwą płyt BRIO.

Grubość zastosowanej płyty oraz ilość warstw wpływa bezpośrednio na jakość parametrów dotyczących ogniochronności oraz obciążenia użytkowego.

**Oznakowanie:** F126, F127.

**Klasa odporności ogniowej:** do REI 90.

**Zastosowanie:** stosowane jako przegrody ogniowe i akustyczne na stropach w domach mieszkalnych, w budynkach biurowych, budynkach zabytkowych. Rekomendowane często ze względu na niskie obciążenie stropu i szybkość montażu.

**Knauf DUAL FLOOR** – System suchego jastrychu składający się z twardych płyt gipsowo-kartonowych grubości 12,5 mm o wymiarach 600 x 1800 mm. Płyty układane są dwuwarstwowo, klejone ze sobą całopowierzchniowo za pomocą masy gipsowej Knauf Uniflott, Fugenfüller lub G-K Start i dodatkowo zszywane zszywkami długości 23 mm. Drugą warstwę płyt układa się z przesunięciem o ½ płyty w każdym kierunku w stosunku do pierwszej warstwy. Płyty Dual Floor mogą być układane na podsypce, styropianie, miękkiej płycie pilśniowej, itp.

**Oznakowanie:** F147.

**Klasa odporności ogniowej:** do REI 90.

**Zastosowanie:** nowe i remontowane obiekty mieszkalne, biurowe, hotele, obiektach użyteczności publicznej i inne. Ze względu na swój niewielki ciężar (ok. 23,4 kg/m<sup>2</sup>) systemy te bardzo często stosowane są na drewnianych stropach belkowych. Suchy jastrych Knauf Dual Floor, dzięki szybkiemu montażowi i suchej technologii umożliwia błyskawiczne wykonanie lub wymianę podłogi wraz z okładziną.

## 4. SYSTEMY KNAUF – PRODUKTY

W skład systemów suchej zabudowy Knauf wchodzi:

płyty gipsowe, gipsowo-kartonowe i gipsowo-włóknowe Knauf (patrz tabela), profile i akcesoria montażowe, gipsowe masy szpachlowe, izolacja z wełny mineralnej, np. Ecose® Technology z firmy Knauf Insulation.

### PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE KNAUF

Płyty KNAUF	Zastosowanie	Cechy szczególne
<b>Płyta Knauf zwykła</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza nie większej niż 70%	
<b>Płyta Knauf impregnowana</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej względnej wilgotności powietrza do 85%	
<b>Płyta Knauf ogniochronna</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza nie większej niż 70%, w systemach o wymaganej odporności ogniowej	
<b>Płyta Knauf impregnowana ogniochronna</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej względnej wilgotności powietrza do 85%, w systemach o wymaganej odporności ogniowej	Płyta łącząca w sobie właściwości płyty ogniochronnej oraz płyty impregnowanej
<b>Płyta małoformatowa Knauf zwykła</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza nie większej niż 70%	Niewielkie wymiary płyt
<b>Płyta małoformatowa Knauf impregnowana</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej względnej wilgotności powietrza do 85%	Niewielkie wymiary płyt
<b>Płyta małoformatowa Knauf ogniochronna</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza nie większej niż 70%, w systemach o wymaganej odporności ogniowej	Niewielkie wymiary płyt
<b>Płyta Knauf Akustik</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane o podwyższonych wymaganiach izolacyjności akustycznej	Podwyższone właściwości izolacyjności akustycznej
<b>Płyta Knauf Akustik Impregnowana</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane o podwyższonych wymaganiach izolacyjności akustycznej, w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej względnej wilgotności powietrza do 85%	Podwyższone właściwości izolacyjności akustycznej, płyta impregnowana
<b>Płyta Knauf Akustik Plus</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane o podwyższonych wymaganiach izolacyjności akustycznej	Podwyższone właściwości izolacyjności akustycznej
<b>Płyta Knauf giętka</b>	Ściany szkieletowe oraz sufity podwieszane łukowe	Daje wiele możliwości w zakresie kształtowania wnętrza
<b>DIAMANT</b>	Ściany działowe, przedścianki, sufity podwieszane, zabudowa poddasza, suche tynki – w pomieszczeniach o okresowo podwyższonej wilgotności powietrza do 85%, w systemach o wymaganej odporności ogniowej oraz podwyższonej odporności na uderzenia	Płyta o zwiększonej twardości powierzchni oraz wytrzymałości mechanicznej. Łączy w sobie właściwości płyty ogniochronnej oraz płyty impregnowanej

<b>Reakcja na ogień</b>	<b>Długość</b> (specjalne długości dostępne na zamówienie)	<b>Szerokość</b>	<b>Grubość</b>	<b>Ciężar</b>	<b>Oznaczenie wg normy europejskiej</b>
A2-s1, d0	2000 mm, 2500 mm, 2600 mm, 3000 mm	1200 mm	9,5 mm 12,5 mm	6,30 kg/m <sup>2</sup> 7,10 kg/m <sup>2</sup>	A (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2500 mm, 2600 mm, 3000 mm	1200 mm	12,5 mm 15 mm	7,70 kg/m <sup>2</sup> 11,50 kg/m <sup>2</sup>	H2 (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2500 mm, 2600 mm, 3000 mm	1200 mm	12,5 mm 15 mm	10,20 kg/m <sup>2</sup> 13,00 kg/m <sup>2</sup>	DF (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2600 mm, 3000 mm	1200 mm	12,5 mm 15 mm	10,20 kg/m <sup>2</sup> 12,30 kg/m <sup>2</sup>	DFH2 (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	900 mm, 2000 mm	600 mm	12,5 mm	7,80 kg/m <sup>2</sup>	A (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	900 mm	600 mm	12,5 mm	7,80 kg/m <sup>2</sup>	H2 (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	900 mm	600 mm	12,5 mm	10,20 kg/m <sup>2</sup>	DF (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2600 mm	1200 mm	12,5 mm	9,20 kg/m <sup>2</sup>	A (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2600 mm	1200 mm	12,5 mm	9,20 kg/m <sup>2</sup>	H2 (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2600 mm	1200 mm	12,5 mm	13,50 kg/m <sup>2</sup>	A (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2600 mm	1200 mm	6,5 mm	5,20 kg/m <sup>2</sup>	A (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm, 2500 mm, 2600 mm, 3000 mm	1200 mm	12,5 mm	11,80 kg/m <sup>2</sup>	DEFH1IR (wg PN-EN 520)

Płyty KNAUF	Zastosowanie	Cechy szczególne
<b>FIREBOARD</b>	Ściany działowe, przedścianki, sufity podwieszane, obudowy konstrukcji stalowych, kanałów kablowych i wentylacyjnych w systemach o wysokich wymaganiach w zakresie odporności ogniowej	Płyta gipsowa zbrojona matami z włókna szklanego umieszczonymi w zewnętrznych warstwach płyt. Podwyższona odporność na ogień w stosunku do płyty Knauf typu F
<b>SILENTBOARD</b>	Ściany szkieletowe, przedścianki, sufity podwieszane o bardzo wysokich wymaganiach izolacyjności akustycznej	Najwyższe właściwości izolacyjności akustycznej, płyta ogniochronna
<b>CLEANEO Akustik</b>	Głównie w systemach sufitów podwieszanych w celu poprawy akustyki pomieszczeń, tłumienia hałasu oraz w celu indywidualnego wystroju pomieszczeń – w szkołach, hotelach, pomieszczeniach biurowych, salach wykładowych	Płyty gipsowo-kartonowe o różnych rodzajach perforacji oraz współczynnika pochłaniania dźwięku, likwidują pogłos, pochłaniają zapachy
<b>SAFEBOARD</b>	Ściany i sufity w pracowniach rentgenowskich, przychodniach oraz szpitalach	Chroni przed działaniem promieniowania rentgenowskiego
<b>Płyta Knauf z powłoką ołowianą</b>	Ściany i sufity w pracowniach rentgenowskich, przychodniach oraz szpitalach	Płyta pokryta powłoką ołowianą, zabezpiecza przed przenikaniem promieniowania rentgenowskiego
<b>Płyta Knauf Torro</b>	Płyta stosowana przy ścianach szkieletowych kuloodpornych	Płyta gipsowo-włóknowa
<b>Płyta Knauf BRIO 18 / 23</b>	Suche podłogi	Płyta gipsowo-włóknowa
<b>Płyta Knauf BRIO 18 / 23 WF</b>	Suche podłogi	Płyta gipsowo-włóknowa z miękką płytą pilśniową o grubości 10 mm
<b>Płyta Knauf BRIO 18 EPS</b>	Suche podłogi	Płyta gipsowo-włóknowa ze styropianem o grubości 20 mm
<b>Płyta Knauf Integral FHB</b>	Podłogi podniesione	Płyta gipsowo-włóknowa łączona na pióro i wpust
<b>Płyta Knauf Dual Floor</b>	Suche podłogi	Płyta gipsowo-kartonowa układana dwuwarstwowo



<b>Reakcja na ogień</b>	<b>Długość</b> (specjalne długości dostępne na zamówienie)	<b>Szerokość</b>	<b>Grubość</b>	<b>Ciężar</b>	<b>Oznaczenie wg normy europejskiej</b>
A1	2000 mm	1250 mm	15 mm 20 mm 25 mm 30 mm	12,20 kg/m <sup>2</sup> 16,30 kg/m <sup>2</sup> 21,30 kg/m <sup>2</sup> 25,10 kg/m <sup>2</sup>	GM-F (wg EN 15283-1)
A2-s1, d0	2000 mm, 2500 mm	625 mm	12,5 mm	18,00 kg/m <sup>2</sup>	DF (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	1875 mm, 1998 mm, 2000 mm, 2001 mm, 2392 mm, 2400 mm, 2448 mm, 2500 mm	1188 mm 1196 mm 1200 mm 1224 mm	12,5 mm	8,30 kg/m <sup>2</sup> - 9,40 kg/m <sup>2</sup>	A, C, G (wg EN 14190)
A2-s1, d0	2500 mm	625 mm	12,5 mm	17,70 kg/m <sup>2</sup>	DF (wg PN-EN 520)
A2-s1, d0	2000 mm 2600 mm	625 mm	12,5 mm + 0,5 mm (powłoka ołowiana) 12,5 mm + 1,0 mm (powłoka ołowiana) 12,5 mm + 1,5 mm (powłoka ołowiana) 12,5 mm + 2,0 mm (powłoka ołowiana) 12,5 mm + 2,5 mm (powłoka ołowiana) 12,5 mm + 3,0 mm (powłoka ołowiana)	16,00 kg/m <sup>2</sup> 21,60 kg/m <sup>2</sup> 27,30 kg/m <sup>2</sup> 33,00 kg/m <sup>2</sup> 38,60 kg/m <sup>2</sup> 44,30 kg/m <sup>2</sup>	G (wg EN 14190)
A1	624 mm	600 mm	28 mm	42,00 kg/m <sup>2</sup>	GF-DIR1W1 (wg EN 15283-2)
A2-s1,d0	1200 mm	600 mm	18 mm 23 mm	22,50 kg/m <sup>2</sup> 28,00 kg/m <sup>2</sup>	GF-W1 (wg EN 15283-2)
E	1200 mm	600 mm	28 mm 33 mm	25,00 kg/m <sup>2</sup> 30,50 kg/m <sup>2</sup>	GF-W1 (wg EN 15283-2)
E	1200 mm	600 mm	38 mm	23,00 kg/m <sup>2</sup>	GF-W1 (wg EN 15283-2)
A1	1200 mm	600 mm	25 mm 28 mm 32 mm 38 mm	37,50 kg/m <sup>2</sup> 42,00 kg/m <sup>2</sup> 48,00 kg/m <sup>2</sup> 61,20 kg/m <sup>2</sup>	GF-W1DIR1 (wg EN 15283-2)
A2-s1, d0	1800 mm	600 mm	12,5 mm	11,70 kg/m <sup>2</sup>	DFH1IR (wg PN-EN 520)

## 4.1. PŁYTY GIPSOWO-KARTONOWE KNAUF

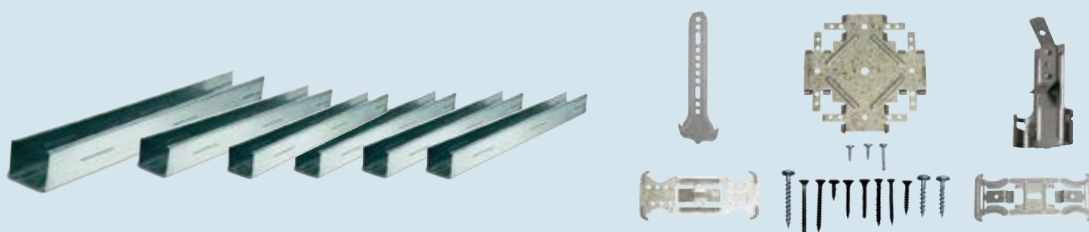


Płyty gipsowo-kartonowe Knauf produkowane są zgodnie z normą EN 520 oraz dopuszczone są do obrotu i stosowania na podstawie Deklaracji Właściwości Użytkowych. Przeznaczone są do wznoszenia konstrukcji budowlanych wewnątrz obiektów o temperaturze wewnątrz od +5°C do 50°C oraz maksymalnej wilgotności powietrza wynoszącej do 70%. Płyty impregnowane można stosować w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności powietrza do 85% przez 10 godzin na dobę, takich jak np. łazienki domowe. Rdzeń gipsowy każdej płyty zawiera około 20% krystalicznie związanej wody, co oznacza, że m<sup>2</sup> zwykłej płyty Knauf o grubości 12,5 mm zawiera około 2 litrów wody, dzięki czemu wszystkie płyty klasyfikowane są jako materiał niepalny.

Płyty oferowane są w różnych rozmiarach i grubościach, a także o różnych specjalnych właściwościach do zastosowania w systemach o podwyższonych parametrach odporności na wilgoć, ogniochronności czy izolacyjności akustycznej. Pewne właściwości podkreśla kolor kartonu, np. zielony płyty impregnowanej o podwyższonej odporności na wilgoć, czerwony płyty ogniochronnej czy niebieski płyty Diamant o podwyższonych parametrach wytrzymałościowych. Poza tym wszystkie płyty oznakowane są zgodnie z obowiązującą Normą Europejską EN 520. Pełne zestawienie płyt wraz z oznakowaniem zawiera tabela na stronie 12.

## 4.2. PROFILE I AKCESORIA MONTAŻOWE

Profile metalowe do konstrukcji w systemach suchej zabudowy Knauf produkowane są z blachy walcowanej na zimno o grubości 0,6 oraz 2,0 mm zgodnie z normą EN 14195. Asortyment obejmuje profile do wykonania elementów poziomych, pionowych, obwodowych, półokrągłych, narożników oraz specjalnych elementów konstrukcyjnych. Akcesoria montażowe obejmują wieszaki, łączniki i wkręty, produkowane ze stali ocynkowanej zgodnie z normą EN 13964 oraz taśmy wzmacniające do połączeń płyt gipsowo-kartonowych, taśmy akustyczne pod profile oraz taśmy przekładkowe. Do akcesoriów należą także klapy rewizyjne.



### 4.3. GIPSOWE MASY SZPACHLOWE, KLEJE GIPSOWE



Masy szpachlowe Knauf w systemach suchej zabudowy służą do wykonania połączeń płyt gipsowo-kartonowych oraz wykończenia powierzchni płyt w 4 standardach:

**Q1** – jakość powierzchni spoin, które nie muszą spełniać wymagań optycznych (dekoracyjnych). Wystarczające jest ich zaszpachlowanie podstawowe, które obejmuje wypełnienie styków płyt gipsowych i pokrycie widocznych części elementów mocujących. Ten stopień jakości znajduje zastosowanie przy szpachlowaniu zakrytych warstw płyt okładziny wielowarstwowej, a także na powierzchniach, które mają być obłożone płytkami, jak również grubszymi warstwami tynku.

**Q2** – odpowiada szpachlowaniu standardowemu i spełnia ogólne przyjęte wymagania dla powierzchni ścian i sufitów. Obejmuje szpachlowanie podstawowe Q1 oraz szpachlowanie wykańczające, aż do uzyskania bezstopniowego przejścia na powierzchnię płyty. Taka powierzchnia jest odpowiednia np. pod okładziny ścian.

**Q3** – ten stopień jakości stawia szpachlowanej powierzchni podwyższone wymagania. Obejmuje szpachlowanie o jakości Q2 oraz ostre zatarcie masą szpachlową całej powierzchni kartonowej dla zamknięcia porów. Takie powierzchnie są odpowiednie pod okładziny ściennie o drobnej strukturze, matowe, niestrukturyzowane powłoki malarskie.

**Q4** – stopień jakości Q4 można uzyskać przez pokrycie całej powierzchni warstwą masy szpachlowej o grubości ok. 3 mm. Takie powierzchnie są odpowiednie pod gładkie albo strukturalne okładziny ścian z połyskiem, powłoki przeświecające. Taka obróbka powierzchni eliminuje możliwość pojawienia się odrysów na powierzchni płyt i spoin. Pozwala też w dużym stopniu unikać niepożądanych efektów na skutek oświetlenia.

Masy szpachlowe G-K Start oraz G-K Finish to systemowe rozwiązanie do wykańczania powierzchni płyt: spoinowanie połączeń w klasie Q1 i Q2 (G-K Start) z zastosowaniem taśmy spoinowej oraz finalne wykańczanie spoin oraz powierzchni w klasie Q3 i Q4 (G-K Finish).

Fugenfüller Leicht służy do szpachlowania ręcznego w standardzie Q1 i Q2.

W przypadku zastosowania masy Uniflott / Uniflott Impregnowany do szpachlowania spoin nie ma konieczności stosowania taśmy spoinowej na krawędziach fabrycznych w systemach ścian i przedścianek.

Masa szpachlowa Fill & Finish Light służy do wklejania taśm papierowych na połączeniach płyt oraz do finalnego wykańczania powierzchni.

Do szpachlowania całopowierzchniowego płyt w klasie jakości Q3 i Q4 można zastosować również masy Super Finish, Prospray All Purpose, MP Finish, Roll&Spray Max lub Extrafinish.

Fireboard Spachtel przeznaczony jest do wykonania połączeń płyt ogniochronnych Fireboard oraz do ich szpachlowania całopowierzchniowego, natomiast Safeboard Spachtel do szpachlowania płyt Safeboard.

Klej gipsowy Perfix T stosowany jest w systemach suchych tynków i służy do przyklejenia płyt gipsowo-kartonowych do podłoża.



#### 4.4. NATURALNA WEŁNA MINERALNA W ECOSE® TECHNOLOGY

Firma Knauf Insulation zapewnia kompleksowe rozwiązania izolacyjne przeznaczone dla budynków mieszkalnych, niemieszkalnych oraz dla obiektów przemysłowych. Izolacja budynków to najprostsza i najtańsza metoda na oszczędzanie energii. W naszych domach i biurach 40% produkowanej energii zużywa się na ogrzewanie i oświetlenie. Izolacja budynku zapewnia zmniejszenie strat ciepła przez piwnice, podłogi, ściany i dach, wpływa na zwiększenie wartości nieruchomości oraz poprawia komfort mieszkania.

Naturalna wełna mineralna firmy Knauf Insulation zapewnia izolację cieplną, izolację akustyczną, ochronę przeciwpożarową budynków oraz oszczędność energii. W wyniku wykorzystania innowacyjnej biotechnologii łączenia włókien, wolnej od dodatku formaldehydu i bazującej na odnawialnych surowcach, powstaje wełna mineralna nowej generacji. **ECOSE® Technology** sprawia, iż izolacja z wełny mineralnej jest miła w dotyku i posiada naturalnie brązowy kolor.

Produkty firmy Knauf Insulation w **ECOSE® Technology** zachowują wszystkie znakomite parametry tradycyjnej wełny mineralnej w zakresie izolacyjności cieplnej, izolacyjności akustycznej i odporności ogniowej, ale są od niej lepsze... **NATURALNIE!**

Wełna mineralna nowej generacji w **ECOSE® Technology** jest dostarczana w transparentnym opakowaniu, dzięki czemu widoczne są jej naturalne zalety.



## Naturalna wełna mineralna firmy Knauf Insulation w ECOSE® Technology jest wygodna w montażu...

- » Miła w dotyku.
- » Mniej pyłaca.
- » Bez zapachu.
- » Łatwa w obróbce.

## ...spełnia wysokie wymagania zrównoważonego rozwoju...

- » Naturalna wełna mineralna firmy Knauf Insulation jest produkowana z naturalnie występujących i/lub wtórnych surowców przy wykorzystaniu biotechnologii łączenia włókien, bazującej na naturalnych komponentach, wolnej od dodatku formaldehydu, fenolu i akrylu, bez dodatku sztucznych barwników oraz substancji rozjaśniających.
- » Zastosowanie wełny mineralnej Knauf Insulation w ECOSE® Technology gwarantuje poprawę jakości powietrza wewnątrz budynków.
- » Pozytywnie wpływa na środowisko naturalne dzięki niższej energii skumulowanej.
- » Poprawia charakterystykę środowiskową budynków, w których zastosowano produkt.
- » Zapewnia niezmienną wartość parametrów cieplnych w trakcie użytkowania.

## ...i ma wszystkie zalety tradycyjnej wełny mineralnej

- » Podstawowe parametry techniczne naturalnej wełny mineralnej w ECOSE® Technology odpowiadają parametrom standardowych produktów z wełny mineralnej firmy Knauf Insulation (izolacyjność cieplna, izolacyjność akustyczna, odporność ogniowa, klasa reakcji na ogień, własności mechaniczne, wysoki stopień zawartości surowców wtórnych) przy podwyższonej trwałości produktu.





Osiedle apartamentowe OVO Apartments, Wrocław

## 5. SYSTEMY KNAUF AQUAPANEL®

### 5.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE – KNAUF EXTERIOR WALL-Z TECHNOLOGIĄ AQUAPANEL®

Ściana zewnętrzna Knauf Exterior Wall z technologią AQUAPANEL® to zaawansowany system suchej zabudowy, charakteryzujący się unikalnym połączeniem zalet oszczędności, trwałości i efektywności, niemożliwych do uzyskania w przypadku tradycyjnych materiałów budowlanych. Ściany zewnętrzne tradycyjnie budowano w większości z cegły i betonu – wypróbowanych i sprawdzonych materiałów, które towarzyszą ludzkości już od 5000 lat. Jednak dzisiejsze zapotrzebowanie na budynki o wysokiej wydajności energetycznej okazuje się coraz trudniejsze do zaspokojenia przez cegłę i beton – grubość ścian musi czasem wynosić prawie 50 cm, aby spełniać rygorystyczne wymagania przepisów. Firma Knauf opracowała nową koncepcję lekkiej ściany szkieletowej, specjalnie w odpowiedzi na dzisiejsze wymagania i przewidując technologie przyszłości – system zapewniający jakość, z którą konwencjonalne materiały nie mogą się równać.

**Kompletna ściana z jednego źródła**

- więcej informacji znajdziesz tutaj:

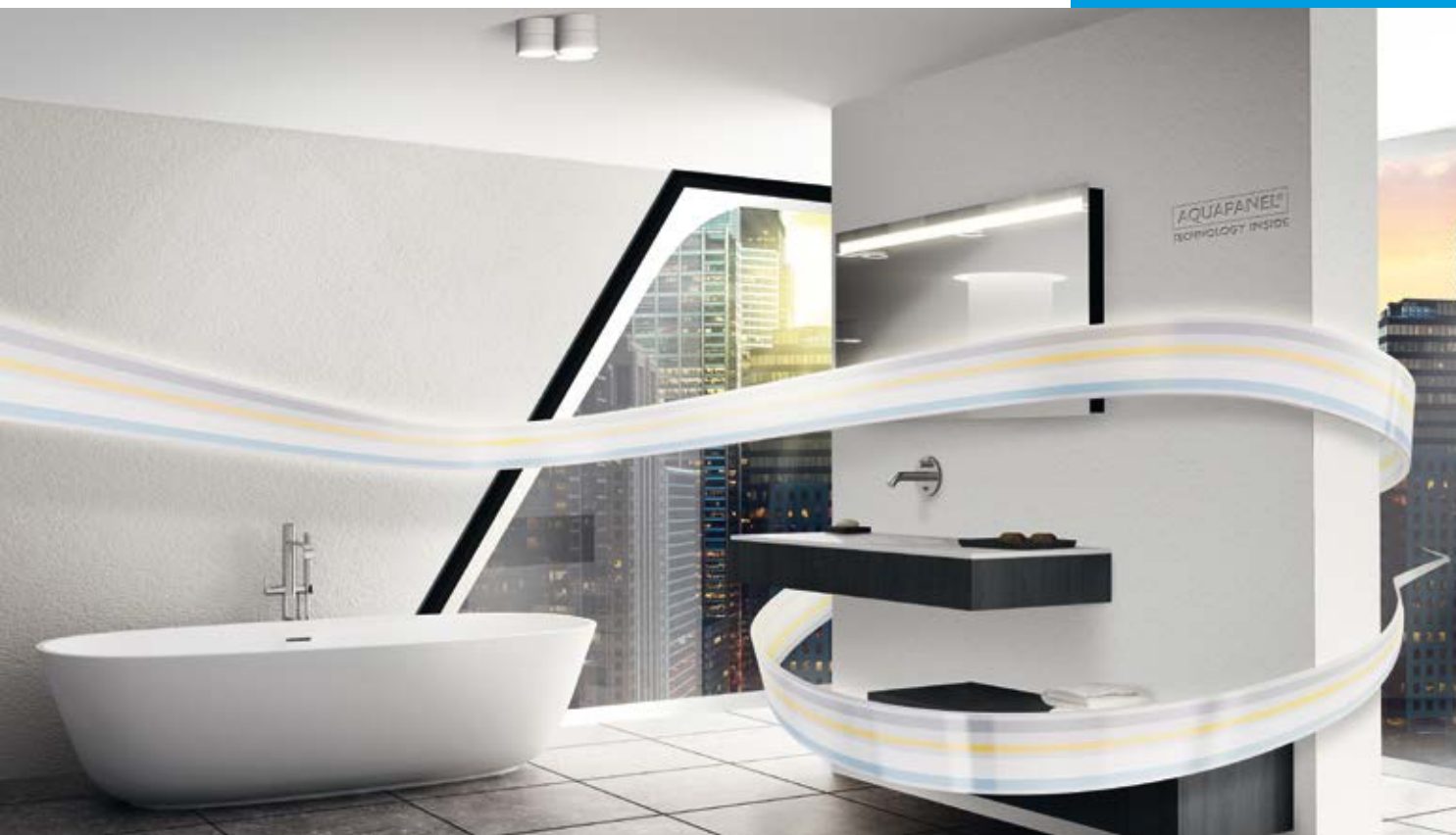


**Oznakowanie: WM111C, WM311C, WM312C, WM411C, WM412C, WL132C, WT121C, WT222C.**

### 5.2. ŚCIANY WEWNĘTRZNE – AQUAPANEL® INDOOR

Dedykowane rozwiązania Knauf do pomieszczeń mokrych i wilgotnych w technologii Aquapanel® to zaawansowane systemy budowlane, idealne do pomieszczeń takich jak łazienki, prysznice, baseny, sauny i pomieszczenia związane z przetwórstwem żywności.

Podstawą systemu są zaawansowane technologicznie płyty cementowe AQUAPANEL® Indoor wyróżniające się tym, że są w 100% wodoodporne – nie rozmiękają, nie pęcznieją i nie kruszą się. Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor jest też niepalna (klasa A1) i odporna na uderzenia, a jednocześnie oferuje możliwość gięcia do promienia 1 m.



Jest to produkt nieorganiczny, gwarantuje wysokie standardy higieniczne i wyklucza ryzyko powstawania grzybów i pleśni oraz jest odporny na działanie środków chemicznych w ograniczonym stopniu, na przykład chloru czy środków odkażających. Wszystkie te wyjątkowe właściwości systemów Knauf sprawiają, że jest to rozwiązanie wybierane często przez architektów, którym zależy również na nowatorskim efekcie, takim jak uzyskanie zakrzywionych, jednolitych powierzchni nawet w szpitalach, obiektach sportowych, szkołach i budynkach użyteczności publicznej.

AQUAPANEL® to kompletny system potrzebny wykonawcy do wzniesienia suchej zabudowy idealnie spełniającej wymagania techniczne i estetyczne stawiane w projekcie. System obejmuje płyty cementowe AQUAPANEL® Indoor wraz z akcesoriami i profilami Knauf w klasie korozyjności C3 - C5, materiały izolacyjne Knauf Insulation i technologie mieszane z wykorzystaniem rozwiązań z płytami gipsowo-kartonowymi.

**Oznakowanie:** [W381](#), [W382](#), [W383](#), [W384](#), [W385](#), [W386](#), [W685](#).

### 5.3. SUFITY PODWIESZANE – AQUAPANEL® SKYLITE

Mającą zaledwie 8 mm grubości płytę cementową AQUAPANEL® SkyLite jest bardzo lekka. Dzięki temu, że waży zaledwie 10,5 kg/m<sup>2</sup>, jest ona bezkompromisowa w zakresie łatwości obróbki. Obustronnie zbrojona, wiązana cementem portlandzkim płyta jest na tyle stabilna, że przez długi czas utrzymuje swoją formę. Jest w 100% wodoodporna i zapewnia kompleksową ochronę, która w obszarach wystawionych na oddziaływanie czynników atmosferycznych i wilgoci staje się koniecznością. Nawet tam, gdzie występuje zasolone powietrze. Tam, gdzie w obrębie stropu, stale występuje wysoka wilgoć, szybko pojawiają się wykwity pleśni i grzybów. Płyta cementowa AQUAPANEL® SkyLite składa się wyłącznie z materiałów nieorganicznych, które ograniczają jego rozprzestrzenianie się.

Płyta cementowa AQUAPANEL® SkyLite jest szczególnie polecana w systemach sufitów podwieszanych zarówno w pomieszczeniach mokrych, takich jak baseny, jak również na zewnątrz budynków. Daje ona zupełnie nowe możliwości kształtowania sufitów – możemy ją wyginać do promienia nawet 100 cm. Tam gdzie inne materiały ograniczają architektów AQUAPANEL® SkyLite zapewnia maksymalną swobodę kształtowania formy,

**Oznakowanie: D282.**

## 5.4. DACH Z AQUAPANEL® ROOFTOP

AQUAPANEL® Rooftop to doskonałe rozwiązanie do jednopowłokowych, niewentylowanych dachów w budynkach przemysłowych, produkcyjnych i mieszkalnych. Płyta AQUAPANEL® Rooftop została stworzona, aby sprostać wyzwaniom dachu płaskiego i zapewnić budynkowi dodatkową wytrzymałość i stabilność dachu. Staje się to możliwe dzięki unikalnej konstrukcji, którą można łączyć z szeregiem systemów pokryć dachowych zapewniając trwałość, bezpieczeństwo.

Płyta cementowa Aquapanel Rooftop została stworzona, aby dodać do systemów dachów płaskich szereg korzyści:

- » niezawodność
- » dodatkowa ochrona ppoż.
- » odporność
- » ochrona izolacji
- » zastosowanie w dachach zielonych.



## PŁYTY CEMENTOWE

Płyty KNAUF	Zastosowanie	Cechy szczególne
<b>AQUAPANEL® Indoor</b>	Ściany działowe, sufity podwieszane, okładziny ścienne na konstrukcji metalowej lub drewnianej wewnątrz budynków	Płyta cementowa, odporna na działanie wody
<b>AQUAPANEL® Outdoor</b>	Jako płyta podtynkowa w elewacjach, okładzina w sufitach podwieszanych na zewnątrz budynków	Płyta cementowa, odporna na działanie wody oraz warunków atmosferycznych
<b>AQUAPANEL® SkyLite</b>	Sufity podwieszane w pomieszczeniach mokrych lub na zewnątrz budynków	Płyta cementowa o grubości 8 mm, odporna na działanie wody oraz warunków atmosferycznych
<b>AQUAPANEL® Rooftop</b>	Dachy płaskie	Płyta cementowa, odporna na działanie warunków atmosferycznych





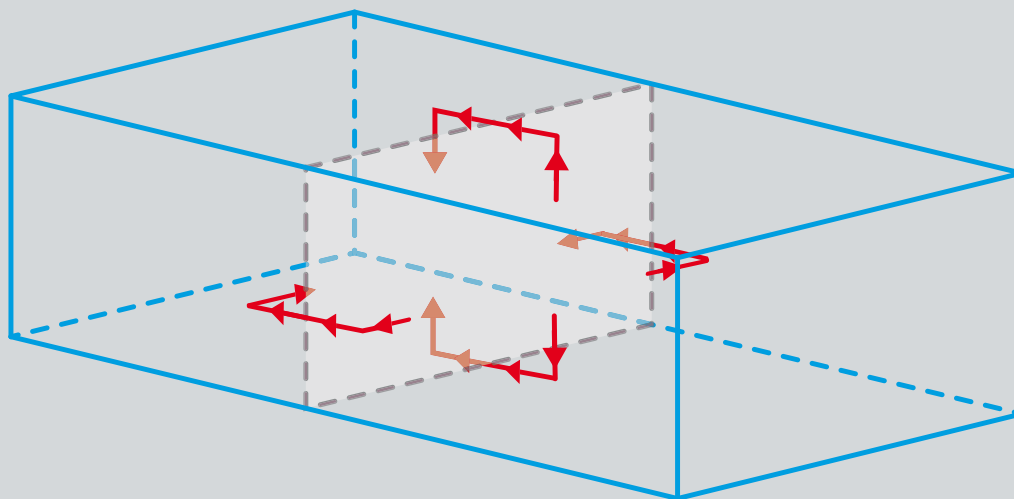
Reakcja na ogień	Długość	Szerokość	Grubość	Ciężar
A1	1200 mm, 2400 mm, 2500 mm	900 mm	12,5 mm	11,00 kg/m <sup>2</sup>
A1	1200 mm, 2400 mm, 2500 mm	900 mm	12,5 mm	16,00 kg/m <sup>2</sup>
A1	1200 mm	900 mm	8,0 mm	10,50 kg/m <sup>2</sup>
A1	1200 mm, 2250 mm, 2400 mm	900 mm	6 mm 12,5 mm	8,50 kg/m <sup>2</sup> 16,5 kg/m <sup>2</sup>



## 6. AKUSTYKA W SYSTEMACH SUCHEJ ZABUDOWY

Zadaniem architektów i inżynierów podczas planowania i projektowania budynków jest ograniczenie istniejącego hałasu. Niezbędne jest uzyskanie takich parametrów, które zagwarantują ich użytkownikom lub mieszkańcom możliwość pracy w spokoju oraz odprężenie i odpoczynek. Techniczno-fizyczne zależności w akustyce są różnorodne, a ich końcowy efekt często trudny do przewidzenia. Oprócz znajomości podstawowych pojęć fizyki należy brać pod uwagę całe mnóstwo pomiarów i ocen (opisanych w normach i dyrektywach), które dotyczą się przeróżnych zagadnień akustyki.

Poprzez nadawanie poszczególnych oznaczeń i indeksów rozróżniamy izolacyjność akustyczną w zależności od tego, czy dźwięki przenoszone są tylko przez badaną przegrodę, czy dodatkowo przez inne boczne przegrody. Duże znaczenie ma również rodzaj hałasu przenikającego przez przegrody.



Rys.1 Kierunki przenoszenia bocznego

### **Izolacyjność akustyczna właściwa przegrody R**

Stosuje się, gdy dźwięki przenoszone są tylko przez badaną przegrodę i wykluczone jest ich przeniesienie innymi drogami. Wyznaczana jest w warunkach pomijalnego przeniesienia bocznego.

### **Izolacyjność akustyczna właściwa przybliżona R'**

Stosuje się, gdy dźwięki są przenoszone przez badaną przegrodę oraz dodatkowo innymi drogami. Wyznaczona jest z uwzględnieniem przeniesienia bocznego.

### **Boczne przenoszenie dźwięków**

Poprawka uwzględniająca wartość bocznego przeniesienia dźwięku, k.

### **Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R_w$**

Jest to współczynnik wyrażony jednoliczbowo, oznaczający izolacyjność przegrody od dźwięków powietrznych. Wyznaczany z wykresu izolacyjności akustycznej właściwej R poprzez porównanie z krzywą wartości odniesienia dla izolacyjności od dźwięków powietrznych.

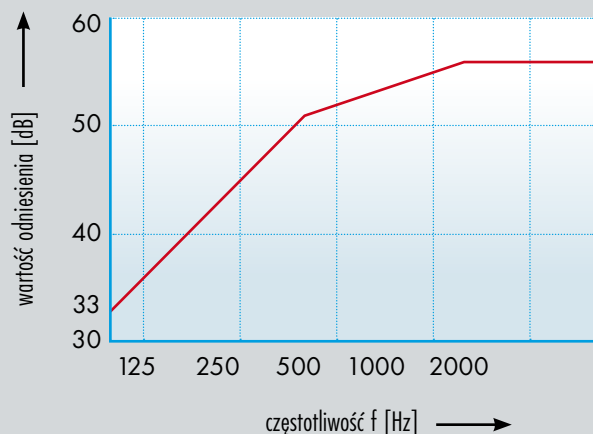
### **Ważony wskaźnik przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R'_w$**

Jest to współczynnik wyrażony jednoliczbowo, oznaczający izolacyjność przegrody od dźwięków powietrznych. Wyznaczany z wykresu izolacyjności akustycznej właściwej R' poprzez porównanie z krzywą wartości odniesienia dla izolacyjności od dźwięków powietrznych.

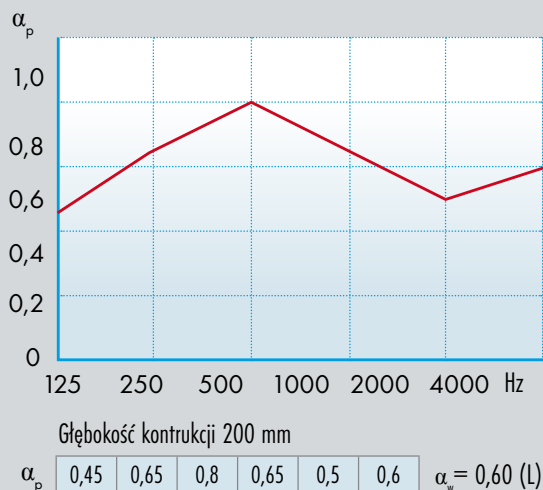
### **Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R_{A1}$**

Suma ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej przegrody  $R_w$  oraz widmowego wskaźnika adaptacyjnego C.

$$R_{A1} = R_w + C$$



Rys.2 Krzywa odniesienia



Rys. 3 Wykres pochłaniania dźwięków

### Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R_{A2}$

Suma ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej przegrody  $R_w$  oraz widmowego wskaźnika adaptacyjnego  $C_{tr}$ . Stosowany dla przegród zewnętrznych oraz przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia techniczne lub usługowe, jeśli widmo hałasu wytwarzanego wewnątrz pomieszczenia jest zbliżone do widma przypisanego w normie PN-EN ISO 717-1:1999 wskaźnikowi  $C_{tr}$ .

$$R_{A2} = R_w + C_{tr}$$

### Wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R'_{A1}$

Suma ważonego wskaźnika przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody  $R'_w$  oraz widmowego wskaźnika adaptacyjnego  $C$ .

$$R'_{A1} = R_{A1} - k$$

### Wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody $R'_{A2}$

Suma ważonego wskaźnika przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegrody  $R'_w$  oraz widmowego wskaźnika adaptacyjnego  $C_{tr}$ . Stosowany dla przegród zewnętrznych oraz przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia techniczne lub usługowe, jeśli widmo hałasu wytwarzanego wewnątrz pomieszczenia jest zbliżone do widma przypisanego w normie PN-EN ISO 717-1: 1999 wskaźnikowi  $C_{tr}$ .

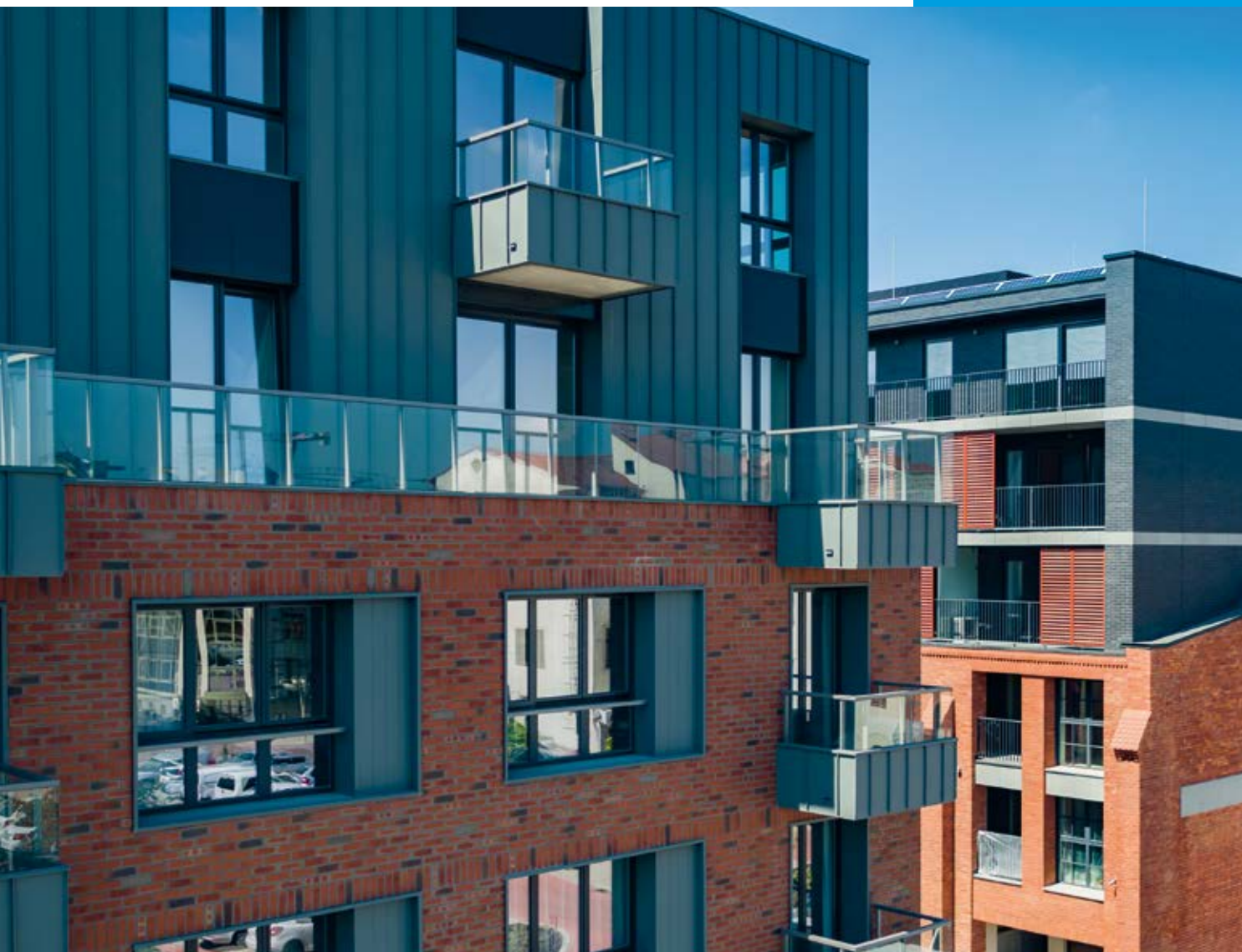
$$R'_{A2} = R_{A2} - k$$

### Krzywa odniesienia

Jest określeniem wartości odniesienia współczynników izolacyjności akustycznej  $R$  oraz  $R'$  w zależności od częstotliwości dźwięków (patrz Rys. 2).

### Pochłanianie dźwięku

Wskaźnikiem charakteryzującym stopień pochłaniania dźwięków jest współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$ . Określa on, w jakim stopniu dana powierzchnia pochłania dźwięki oraz zapobiega ich odbijaniu (redukuje efekt echa).



## Wymagana izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych w budynkach mieszkalnych (na podstawie tabeli nr 3 PN-B-02151-3:2015-10)

Lp.	Rodzaj przegrody	Rodzaj wskaźnika	Wartość wskaźnika [dB]
I	Budynki wielorodzinne		
I.1	Strop między mieszkaniami	$R'_{A,1}$	$\geq 51$
I.2	Ściana między mieszkaniami	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
I.3	Ściany i drzwi między klatką schodową i/lub korytarzem komunikacji ogólnej a dowolnym pomieszczeniem w mieszkaniu		
I.3.1	- ściana pełna bez drzwi	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
I.3.2	- ściana z drzwiami przy mieszkaniu znajduje się przedpokój oddzielony drzwiami od pozostałej części mieszkania	$R'_{A,1}$	$\geq 30$
I.3.3	- ściana z drzwiami w sytuacji innej niż w I.3.2	$R'_{A,1}$	$\geq 38$
I.4	Ściana lub strop między mieszkaniem a: garażem, pomieszczeniem technicznym, handlowym, usługowym, salą klubową, kawiarnią, restauracją, w których nie prowadzi się działalności z udziałem muzyki i/lub tańca	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
I.5	Ściana lub strop między mieszkaniem a: - salą klubową, kawiarnią, restauracją, w których to prowadzi się działalność z udziałem muzyki i/lub tańca - pomieszczeniem, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy czy prowadzonych zajęć ruchowych są źródłem zakłóceń akustycznych w postaci dźwięków powietrznych i materiałowych	$R'_{A,1}$	$\geq 65$
I.6	W budynku wielofunkcyjnym — strop oddzielający część mieszkalną od części biurowej	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
I.7	Przegrody wewnętrzne w obrębie mieszkania		
I.7.1	- ściana bez drzwi oddzielająca pokój od pomieszczenia sanitarnego	$R_{A,1,R}$	$\geq 38$
I.7.2	- ściana bez drzwi oddzielająca poszczególne pomieszczenia w mieszkaniu z wyjątkiem ścian wg I.7.1	$R_{A,1,R}$	$\geq 35$
I.7.3	- strop w mieszkaniu wielopoziomowym (dwupoziomowym)	$R_{A,1,R}$	$\geq 45$
II	Budynki jednorodzinne		
II.1	Ściana między budynkami przy zabudowie bliźniaczej i szeregowej, bez względu na rodzaj pomieszczeń przylegających z obu stron ściany	$R'_{A,1}$	$\geq 52$



Dom katechetyczny przy parafii Św. Jana Chrzciciela, Łąck

## Wymagana izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (na podstawie tabeli nr 5 PN-B-02151-3:2015-10)

Lp.	Rodzaj przegrody	Rodzaj wskaźnika	Wartość wskaźnika [dB]
<b>I</b>	<b>Hotele</b>		
	<b>Ściany</b>		
I.1	Ściana między pokojami hotelowymi oraz między pokojem hotelowym a pomieszczeniami administracyjnymi	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
I.2	Ściana między pokojem hotelowym a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
I.2.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 45$
I.3	Ściana między pokojem hotelowym a pomieszczeniem ze źródłami zakłóceń akustycznych		
I.3.1	- pomieszczeniem technicznym z urządzeniami instalacyjnymi wyposażenia budynku	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
I.3.2	- pomieszczeniem handlowym, usługowym (z wyjątkiem wymienionych w I.3.3) - salą klubową, kawiarnianą, restauracyjną, w których to nie prowadzi się działalności z udziałem muzyki i/lub tańca	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
I.3.3	- salą klubową, kawiarnianą, restauracyjną, w których to prowadzi się działalność z udziałem muzyki i/lub tańca - pomieszczeniem usługowym, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych powodują powstawanie zakłóceń akustycznych w postaci dźwięków powietrznych i materiałowych	$R'_{A,1}$	$\geq 65$
	<b>Stropy</b>		
I.5	Strop między pokojami hotelowymi oraz między pokojem hotelowym a pomieszczeniem administracyjnym	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
I.6	Strop między pokojem hotelowym a garażem lub pomieszczeniem technicznym z urządzeniami instalacyjnymi wyposażenia budynku	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
<b>V</b>	<b>Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe</b>		
	<b>Ściany</b>		
V.1	Ściana między salami lekcyjnymi oraz ściana między pokojami nauczycielskimi	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
V.2	Ściana między salą lekcyjną a obszarami komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
V.2.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
V.3	Ściana między salą lekcyjną a pomieszczeniami o innym przeznaczeniu		
V.3.1	- między salą lekcyjną a świetlicą	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
V.3.2	- między salą lekcyjną a pokojem nauczycielskim lub pomieszczeniem administracyjnym	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
V.3.3	- między salą lekcyjną a ogólnodostępnym pomieszczeniem sanitarnym, kuchnią, stołówką	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
V.4	Ściana między pokojem nauczycielskim a obszarami komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
V.4.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
V.5	Ściana między salą lekcyjną lub pokojem nauczycielskim, lub pomieszczeniem administracyjnym z pomieszczeniem ze źródłami zakłóceń akustycznych		
V.5.1	- pomieszczeniem do zajęć edukacyjnych takich jak: wychowanie fizyczne, zajęcia muzyczne, pracownie techniczne z hałaśliwymi urządzeniami	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
V.5.2	- pomieszczeniem technicznym z urządzeniami instalacyjnymi wyposażenia budynku	$R'_{A,1}$	$\geq 58$
	<b>Stropy</b>		
V.8	Strop między pomieszczeniami wyszczególnionymi od V.1 do V.3 - w dowolnym układzie	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
<b>VIII</b>	<b>Budynki biurowe</b>		
	<b>Ściany i drzwi</b>		
VIII.1	Ściana bez drzwi między pokojami biurowymi oraz ściana między pokojami biurowymi a korytarzem	$R'_{A,1}$	$\geq 45$ ( $\geq 35$ )
VIII.2	Ściana między pokojem biurowym a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
VIII.2.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 45$ ( $\geq 35$ )
VIII.3	Ściana między pokojem do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinety dyrektorskie) a innymi pomieszczeniami biurowymi lub obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
VIII.3.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
VIII.4	- Ściana między salami konferencyjnymi, w tym pomieszczeniami o podobnym przeznaczeniu	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
VIII.5	Ściana między salą konferencyjną a korytarzem komunikacji ogólnej		
VIII.5.1	- ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	$\geq 48$
VIII.6	Ściana między pomieszczeniami biurowymi, salami konferencyjnymi, a pomieszczeniami sanitarnymi	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
VIII.7	Ściana między zespołami pomieszczeń biurowych wykorzystywanych przez odrębnych użytkowników	$R'_{A,1}$	$\geq 50$
VIII.8	Ściana między pokojem biurowym o różnym przeznaczeniu a pomieszczeniem ze źródłami zakłóceń akustycznych		
VIII.8.1	- pomieszczeniem technicznym z urządzeniami instalacyjnymi wyposażenia budynku	$R'_{A,1}$	$\geq 55$
VIII.8.2	- pomieszczeniem handlowym, usługowym (z wyjątkiem wymienionych w VIII.8.3), - salą klubową, kawiarnianą, restauracyjną, w których to nie prowadzi się działalności z udziałem muzyki	$R'_{A,1}$	$\geq 55$
VIII.8.3	- salą klubową, kawiarnianą, restauracyjną, w których prowadzi się działalność z udziałem muzyki i/lub tańca - pomieszczeniem usługowym, w którym zainstalowane urządzenia lub rodzaj wykonywanej pracy czy rodzaj prowadzonych zajęć ruchowych powodują powstawanie zakłóceń akustycznych w postaci dźwięków powietrznych i materiałowych	$R'_{A,1}$	$\geq 60$
	<b>Stropy</b>		
VIII.9	Strop między pomieszczeniami biurowymi, wyszczególnionymi w VIII.1, VIII.3 i VIII.4 - w dowolnym układzie	$R'_{A,1}$	$\geq 50$



## 7. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA W SYSTEMACH SUCHEJ ZABUDOWY

### Zabezpieczenia przeciwpożarowe z elementów gipsowych

Możliwe zabezpieczenia budowlane służące do ochrony przeciwpożarowej to:

- » stosowanie niepalnych materiałów budowlanych
- » ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia za pomocą przegród przeciwpożarowych
- » zabezpieczenie przeciwpożarowe konstrukcji nośnej budynków.

### Zachowanie się gipsu pod wpływem ognia

Materiały gipsowe są nieorganicznymi materiałami niepalnymi. Należą do grupy klasycznych materiałów przeciwpożarowych. Dobre właściwości w warunkach działania ognia gips zawdzięcza przede wszystkim 20% zawartości wody krystalicznej w swojej strukturze (1 m<sup>2</sup> płyty gipsowej o grubości 15 mm zawiera około 3 litrów chemicznie związanej wody w postaci krystalicznej). Pod wpływem temperatury woda zaczyna odparowywać. Zużywana jest energia, a jednocześnie buduje się warstwa pary wodnej na styku ognia z powierzchnią płyty gipsowej, która spowalnia przedostawanie się ognia.

Aby podgrzać i odparować wodę krystaliczną z 15 mm płyty gipsowej o powierzchni 1 m<sup>2</sup> potrzebne jest około 8400 kJ, tj. około 2000 kcal.





Oprócz działania wody krystalicznej odwodniona już warstwa gipsu jest również doskonałym izolatorem.

Płyty gipsowe Knauf typu DF posiadają wzmocnienie włóknami szklanymi w rdzeniu płyty, które dodatkowo zespajają cząsteczki gipsu podczas działania ognia.

W płytach Fireboard występuje obustronne pokrycie powierzchni płyty matą z niepalnego włókna szklanego. W ten sposób powstała płyta o niezwykle wysokich parametrach odporności ogniowej, której powłoka z włókna szklanego współpracuje z rdzeniem płyty, również wzmocnionym włóknem szklanym.

### Klasy reakcji na ogień materiałów na bazie gipsu

Istnieje wiele różnych materiałów budowlanych na bazie gipsu służących jako okładziny konstrukcji ściennych, podłogowych i stropowych. Poniżej przedstawiono podział materiałów okładzinowych na grupy o różnych klasach reakcji na ogień.

Klasy reakcji na ogień materiałów budowlanych	
Produkty Knauf	Klasa reakcji na ogień
Tynki gipsowe Kleje i masy szpachlowe gipsowe Wylewki anhydrytowe	A1
Płyty gipsowo-kartonowe Płyty Fireboard Płyty cementowe	A1
Płyty gipsowo-kartonowe Płyty gipsowo-włóknowe*	A2-s1, d0
Wełna mineralna szklana Knauf Insulation w ECOSE® Technology Wełna mineralna kamienna Knauf Insulation	A1

\* W zależności od produktu. Patrz strony 14-15

### Wymagania norm europejskich

Europejski system klasyfikacji elementów budowlanych umożliwia korzystanie z wielu kombinacji klas odporności ogniowej.

Oznaczenie klas składa się z litery oraz indeksu liczbowego oznaczającego czas w minutach. Litery określają odpowiednie kryterium oceny. Gradacja klasyfikacji jest niezwykle rozbudowana: 15 / 20 / 30 / 45 / 60 / 90 / 120 / 180 / 240 minut.

Na przykładzie ściany nośnej, przebadanej na podstawie EN 1365-1 przyporządkujemy uzyskane wyniki:

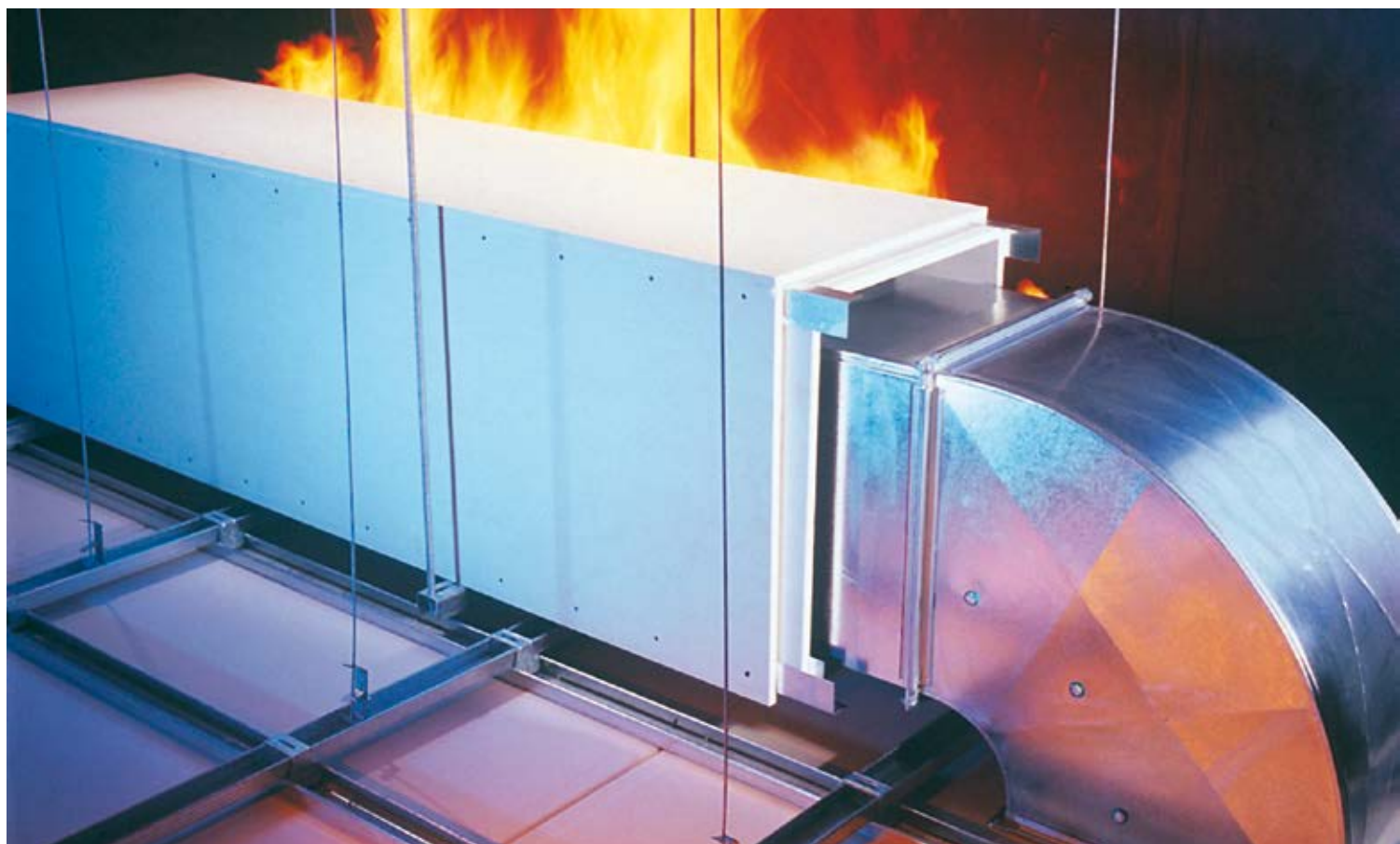
- » nośność (R) 104 min
- » szczelność (E) 76 min
- » izolacyjność (I) 40 min

Wg klasyfikacji w następujący sposób:

- » R 90 – nośność
- » RE 60 – nośność + szczelność
- » REI 30 – nośność + szczelność + izolacyjność

Kryteria odporności ogniowej i ich charakterystyki wg. PN-EN 13501-2

Opis skrótu	Kryterium	Charakterystyka
R	Nośność ogniowa	Zdolność elementu konstrukcji do wytrzymania oddziaływania ognia przy określonych oddziaływaniach mechanicznych na jedną lub więcej powierzchni, przez określony czas, bez utraty stabilności konstrukcyjnej. Kryteria, które pozwalają na ocenę grożącego zawalenia, będą się zmieniać w funkcji typu elementu nośnego. Kryteriami będą: a) w przypadku elementów zginanych, np. stropów, dachów – prędkość deformacji (prędkość ugięcia) i stan graniczny rzeczywistej deformacji (ugięcia), lub b) w przypadku osiowo obciążonych elementów, np. słupów, ścian – prędkość deformacji (prędkość skrócenia) i stan graniczny rzeczywistej deformacji (skrócenia).
E	Szczelność ogniowa	Zdolność elementu konstrukcji, który pełni funkcję oddzielającą, do wytrzymania oddziaływania ognia tylko z jednej strony, bez przeniesienia ognia na stronę nienagrzewaną w wyniku przeniknięcia płomieni lub gorących gazów. Mogą one powodować zapalenie albo powierzchni nienagrzewanej, albo jakiegokolwiek materiału będącego w sąsiedztwie tej powierzchni. Ocena szczelności ogniowej generalnie powinna być przeprowadzana na podstawie następujących trzech wskaźników: – pęknięć lub otworów przekraczających podane wymiary; – zapalenia tamponu z waty bawełnianej; – utrzymywania się płomienia na stronie nienagrzewanej.
I	Izolacyjność ogniowa	Zdolność elementu konstrukcji do wytrzymania oddziaływania ognia tylko z jednej strony, bez przeniesienia ognia w wyniku znaczącego przepływu ciepła ze strony nagrzewanej na stronę nienagrzewaną. Przeniesienie powinno być ograniczone tak, żeby powierzchnia nienagrzewana ani jakikolwiek materiał będący w otoczeniu tej powierzchni się nie zapaliła. Element powinien również stanowić barierę dla ciepła wystarczającą do ochrony ludzi w jego pobliżu.
W	Promieniowanie	Zdolność elementu konstrukcji do wytrzymania oddziaływania ognia tylko z jednej strony tak, aby ograniczyć prawdopodobieństwo przeniesienia ognia w wyniku znaczącego wypromieniowania ciepła albo poprzez element, albo z jego powierzchni nienagrzewanej do sąsiadujących materiałów. Od elementu może być również wymagana ochrona ludzi w pobliżu. Uznaje się, że element, który spełnia kryteria izolacyjności ogniowej, spełnia również wymaganie W przez ten sam okres.
S	Dymoszczelność	Zdolność elementu do ograniczenia lub eliminacji przemieszczania się spalin (gazów) lub dymu z jednej strony elementu na drugą.
M	Odporność na oddziaływanie mechaniczne	Zdolność elementu konstrukcji do wytrzymania uderzenia, reprezentującego przypadek, gdy zniszczenie konstrukcji innego elementu składowego w pożarze wywołuje uderzenie w odpowiedni element.



## Wymagania przepisów budowlanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Budynek i urządzenia z nim związane powinny być zaprojektowane i wykonane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- 1) nośność konstrukcji przez czas wynikający z rozporządzenia
- 2) ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku
- 3) ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki
- 4) możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Klasa odporności ogniowej elementów budynku						
Odporność pożarowa budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5)</sup>					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop <sup>1)</sup>	Ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	Ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	Przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
A	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (o-i)	E I 60	R E 30
B	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o-i)	E I 30 <sup>4)</sup>	R E 30
C	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o-i)	E I 15 <sup>4)</sup>	R E 15
D	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o-i)	(-)	(-)
E	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

- 1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Wymagania nie dotyczą nasłoneczników, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda spełniająca kryteria określone w kol. 4.
- 4) Dla ścian komór zsyphu wymaga się klasy EI 60, a dla drzwi komór zsyphu klasy EI 30.
- 5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów					
Wymagana klasa odporności ogniowej budynku	Elementów oddzielenia przeciwpożarowego		Drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	Drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	Ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	Stropów w ZL		Na korytarz i do pomieszczenia	Na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
A	R E I 240	R E I 120	E I 120	E I 60	E 60
B i C	R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30
D i E	R E I 60	R E I 30	E I 30	E I 15	E 15

\*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie		
Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	innej
1	2	3
R E I 240	E I 120	E 120
R E I 120	E I 60	E 60
R E I 60	E I 30	E 30



## 8. TECHNIKA ZAMOCOWAŃ

### MOCOWANIE OBCIĄŻEŃ DO ŚCIAN SZKIELETOWYCH KNAUF

Lekkie przedmioty, takie jak np. obrazy i lustra o ciężarze do 40 kg można mocować bezpośrednio do okładziny za pomocą wkrętów Knauf FN.

Większe obciążenia, np. szafki kuchenne o ciężarze do 75 kg na kołek należy mocować za pomocą Knauf Hartmut kołek do pustych przestrzeni.

Na ścianach szkieletowych z płyt gipsowo-kartonowych Knauf można mocować w dowolnym miejscu obciążenia, takie jak: telewizory czy szafki. Mocowanie obciążeń wspornikowych odbywa się zawsze za pomocą co najmniej dwóch kołków do pustych przestrzeni (plastikowych lub metalowych). Liczba łączników zależy od wymiarów szafki, nośności łączników oraz grubości okładziny. Rozstaw łączników wynosi od 75 do 200 mm.

## Sposoby mocowania obciążeń w zależności od ich ciężaru

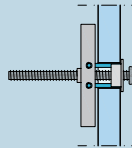
Do 40 kg — Knauf wkręt uniwersalny FN

Do montażu bezpośrednio do okładziny

Maksymalne obciążenie wkręta				
grubość okładziny [mm]	Wkręt Knauf FN	Knauf A [kg]	Knauf D / DF [kg]	Diamant / Silentboard [kg]
12,5	FN 4,3 x 35	8	10	12
15	FN 4,3 x 35	10	12	15
≥ 2 x 15	FN 4,3 x 35 / FN 4,3 x 65	16	20	40

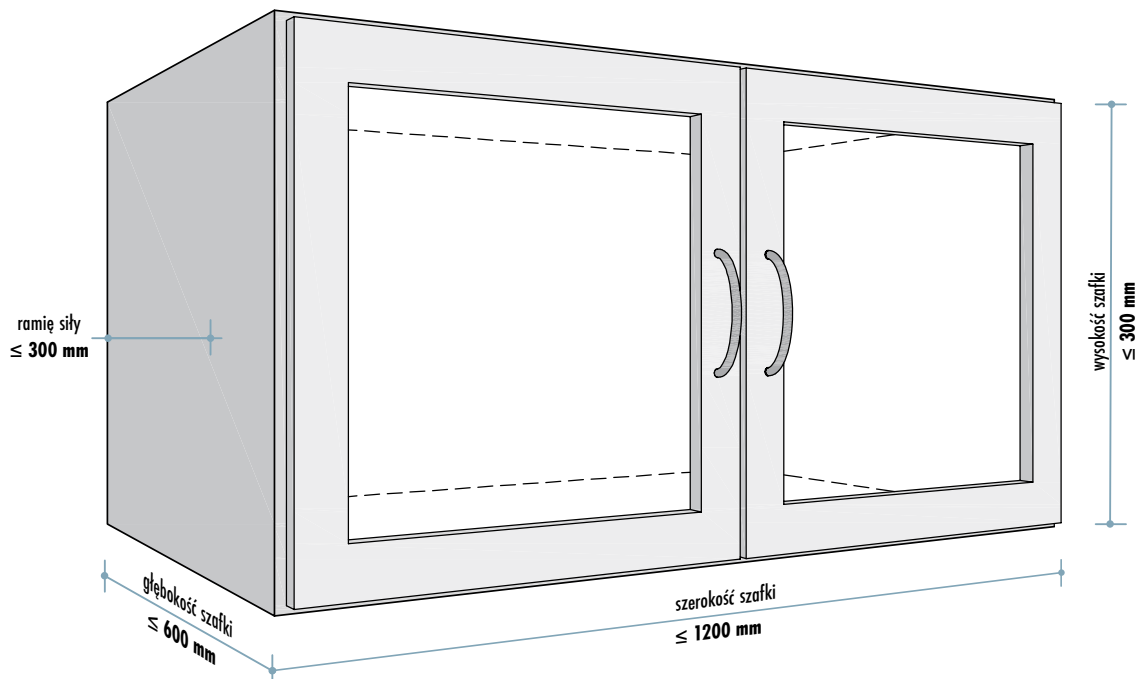
Kołek do pustych przestrzeni Knauf Hartmut

Do mocowania obciążeń wspornikowych do 0,4 kN (jednowarstwowa okładzina) albo 0,7 kN (dwuwarstwowa okładzina) na metr długości ściany.

Maksymalne obciążenie kołka Knauf kołek do pustych przestrzeni Hartmut			
grubość okładziny [mm]			
	plyty Knauf typu A [kg]	plyty Knauf typu D / DF [kg]	Diamant / Silentboard [kg]
12,5	20	30	40
15	-	35	50
2 x 12,5	45	60	75
2 x 15	45	70	75
3 x 12,5	45	70	75



## Obciążenia wspornikowe



Do ścian szkieletowych można również mocować obciążenia wspornikowe o ciężarze do 40 kg/mb w przypadku okładziny jednowarstwowej ściany, oraz 70 kg/mb w przypadku okładziny dwuwarstwowej. Maksymalne ciężary obciążeń takich jak szafki należy obliczyć zgodnie z tabelami na sąsiedniej stronie. Jeżeli występują obciążenia wspornikowe do 1,5 kN na metr długości ściany, tak jak w przypadku mocowania bojlera, toalety wiszącej, umywalki, należy przenieść obciążenie na konstrukcję budynku za pośrednictwem stojaków nośnych z profili Knauf UA lub trawersów.

## Maksymalne dopuszczalne ciężary szafek wraz z przykładami obliczeń

Grubość okładziny <15 mm Diamant / < 18 mm płyty Knauf							do 0,4 kN/m (40 kg/m) długość ściany	
max dopuszczalny ciężar szafki zgodnie z tabelą							max dopuszczalny ciężar szafki zgodnie z wykresem	
szerokość szafki [mm]	głębokość szafki [mm]						kg	mm
	100	200	300	400	500	600		
400	31	28	25	22	19	16		
600	46,5	42	37,5	33	28,5	24		
800	62	56	50	44	38	32		
1000	77,5	70	62,5	55	47,5	40		
1200	93	84	75	66	57	48		

zgodnie z tabelą:

głębokość szafki 400 mm, szerokość szafki 1000 mm	→	<b>max. ciężar szafki 55 kg</b>
grubość okładziny 12,5 mm, kołek rozp. z tw. sztucz.	→	<b>max. obciążenie kołka 25 kg</b>
wymagana liczba kołków: $55 \text{ kg} : 25 \text{ kg} = 2,2$	→	<b>wymagane są min. 3 kołki</b>

Grubość okładziny $\geq 15$ mm Diamant / $\geq 18$ mm płyty Knauf							do 0,7 kN/m (70 kg/m) długość ściany	
max dopuszczalny ciężar szafki zgodnie z tabelą							max dopuszczalny ciężar szafki zgodnie z wykresem	
szerokość szafki [mm]	głębokość szafki [mm]						kg	mm
	100	200	300	400	500	600		
400	43	40	37	34	31	28		
600	64,5	60	55,5	51	46,5	42		
800	86	80	74	68	62	56		
1000	107,5	100	92,5	85	77,5	70		
1200	129	120	111	102	93	84		

zgodnie z wykresem:

głębokość szafki 450 mm, szerokość szafki 800 mm dla głębokości szafki 450 mm (1) pionowo do góry zaznaczamy linię do skośnej linii szerokości szafki 800 mm (2) w tym punkcie zaznaczamy linię poziomo w lewo, odczyt (3)	→	<b>max. ciężar szafki 65 kg</b>
grubość okładziny 2x12,5 mm, Knauf Hartmut	→	<b>max. obciążenie kołka 55 kg</b>
wymagana liczba kołków $65 \text{ kg} : 55 \text{ kg} = 1,18$	→	<b>wymagane są min. 2 kołki</b>



Od 2015 roku posiadamy w Polsce własne, nowoczesne centrum badawczo-rozwojowe. Przyspiesza to wprowadzanie na rynek nowych systemów i rozwiązań, które odpowiadają na potrzeby współczesnego budownictwa oraz spełniają oczekiwania naszych klientów. Wieloletnie doświadczenie na rynku pozwala nam wyznaczać kierunek rozwoju branży oraz naszego portfolio produktowego.

### **Doświadczenie i innowacje**

Wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań z zakresu systemów suchej zabudowy, a zwłaszcza odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej wymaga wyjątkowej pracy zespołów R&D, tworzenia prototypów, wielu godzin badań i testów przedprodukcyjnych, a także przejścia procesu certyfikacji nowych produktów pod kątem dopuszczenia wyrobów do sprzedaży. Wykorzystując własne, profesjonalne zaplecze badawcze, możemy na bieżąco badać nasze produkty i całe systemy pod względem wymagań fizyki budowli.





## KOMPLEKSOWE ZAPLECZE BADAWCZE

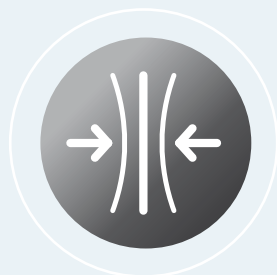
Centrum R&D Knauf jest operacyjnie podzielone na cztery pracownie:



### LABORATORIUM OGNIOWE



### LABORATORIUM AKUSTYCZNE



### LABORATORIUM MECHANICZNE



### LABORATORIUM ANALITYCZNE

#### Nowoczesne technologie

Wszystkie laboratoria wyposażone są w najnowocześniejsze urządzenia badawcze oraz aparaturę pomiarową. Na szczególną uwagę zasługują laboratorium ogniowe z wysokospecjalistycznym piecem do badań ogniowych oraz laboratorium akustyczne ze specjalną komorą do badania izolacyjności akustycznej ścian.



## LABORATORIUM OGNIOWE

Piec do badań ogniowych w centrum R&D Knauf, pozwala na badanie konstrukcji ścian o wysokości i szerokości 3 x 3 m, wyposażony jest aż w 8 palników gazowych, które zapewniają utrzymanie jednolitej temperatury w komorze oraz nowoczesny system odprowadzania i oczyszczania spalin. Odporność ogniowa jest jedną z głównych właściwości elementów budowlanych, ściśle określoną przez międzynarodowe normy określające wymagania dla przegród. Piec pozwala na badanie konstrukcji pionowych zgodnie ze standardem EN 1363-1. Wykorzystywany jest do mierzenia szczelności (parametr E) oraz izolacyjności termicznej (I). Szczelność wyrobów jest weryfikowana aby ogień lub ciepłe gazy, które mogą prowadzić do zapłonu, nie przedostały się na drugą stronę przegrody. Izolacyjność termiczna jest badana, aby po drugiej stronie przegrody temperatura nie przekraczała wartości określanych przez normy. Wszystko po to, aby zapewnić budynkom i ich użytkownikom maksimum bezpieczeństwa pożarowego.



## WYSOKIE STANDARDY BEZPIECZEŃSTWA

Dzięki zaawansowanym badaniom Knauf oferuje systemy, które spełniają normowe wymagania odporności ogniowej, są gruntownie przetestowane, a ich najwyższa jakość jest stale monitorowana.



## LABORATORIUM AKUSTYCZNE

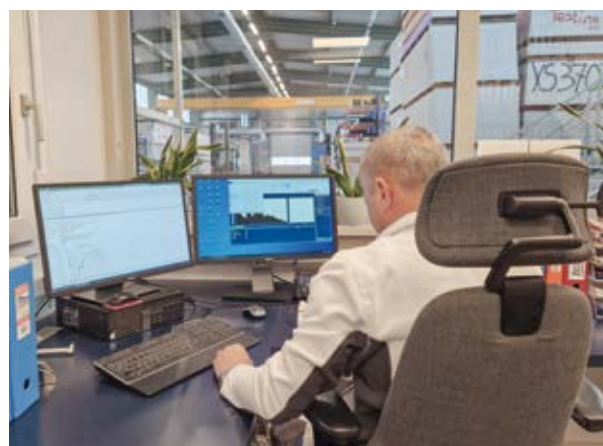
Komora do badania izolacyjności akustycznej ścian wewnętrznych zgodnie z normą PN-EN 10140-2:2011 A oraz EN ISO 717-1:2013-8 (cz. 1). Ma objętość sumaryczną ponad 120 m<sup>3</sup> (komory nadawczej i odbiorczej) i pozwala precyzyjnie określić izolacyjność przegród. Badania wykonywane są zgodnie z wymogami stawianymi pomiarom izolacyjności akustycznej elementów budowlanych od dźwięków powietrznych, przy użyciu wysokiej klasy, precyzyjnej aparatury renomowanych producentów (kalibrator akustyczny, analizator akustyczny, wzorcowe źródła dźwięku, wzmacniacz mocy).

## Inwestycja w komfort

Inwestycja w badania akustyczne, to inwestycja w zdrowie i komfort użytkowników budynków. Żyjemy w coraz większym hałasie, dlatego wymagania inwestorów względem komfortu akustycznego budynków są coraz większe. Pomieszczenia powinny być tak projektowane, aby ich użytkownicy nie byli narażeni na szkodliwe działanie hałasu. Testujemy, opracowujemy i wdrażamy na rynek rozwiązania, które poprawiają właściwości akustyczne przegród. Naszą ambicją jest dostarczanie architektom rozwiązań, które pozwalają sprostać wyzwaniom, jakie niesie przyszłość, z wykorzystaniem systemów Knauf.

## WYKWALIFIKOWANA KADRA

W naszym centrum R&D zatrudniamy wysoko wykwalifikowaną kadrę inżynierów, fizyków, chemików i technologów materiałowych, którzy prowadzą i koordynują procesy badawcze, opracowują nowe systemy i formułacje produktów. Dzięki ich wszechstronnej wiedzy i doświadczeniu, nasze laboratoria mogą realizować jednocześnie wiele wymagających analiz i projektów.





## POMAGAMY ARCHITEKTOM

Dział Wsparcia Projektowego to dział w firmie Knauf, którego zadaniem jest doradztwo i pomoc architektom i projektantom w zakresie realizacji projektów. Nasi eksperci są do Państwa dyspozycji i służą pomocą na każdym etapie projektu. Doradzamy Państwu najkorzystniejsze i zoptymalizowane rozwiązania zarówno pod kątem technologicznym jak i budżetowym.

### Zachęcamy do kontaktu z naszymi doradcami projektowymi:

Województwo: mazowieckie, podlaskie, zachodniopomorskie	<b>tel. 601 964 637</b>
Województwo: małopolskie, świętokrzyskie, podkarpackie	<b>tel. 605 324 695</b>
Województwo: pomorskie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie	<b>tel. 601 394 142</b>
Województwo: dolnośląskie, opolskie, śląskie	<b>tel. 693 345 897</b>
Województwo: lubelskie, łódzkie, lubuskie	<b>tel. 695 231 272</b>

## WSPIERAMY ARCHITEKTÓW I PROJEKTANTÓW TAKŻE W INTERNECIE

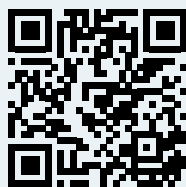
Wiemy, że oszczędność czasu w trakcie prac projektowych jest kluczowa, dlatego nieustannie pracujemy nad narzędziami, które pozwolą maksymalnie skrócić czas potrzebny na przygotowanie projektu. Na naszych stronach internetowych znajdują Państwo nowoczesne rozwiązania technologiczne, które pozwolą szybko i sprawnie wyszukać konkretne rozwiązanie systemowe, czy przygotować pełną dokumentację techniczną dołączaną do projektu.

### Strefa architekta



Zapraszamy też do Strefy Architekta Knauf, w której znajdują się nowoczesne narzędzia wspierające projektowania. Specjalnie dla architektów i projektantów uruchomiliśmy Strefę Architekta, aby zapewnić im wszelkiego rodzaju narzędzia, ułatwiające i przyspieszające proces projektowania rozwiązań przy wykorzystaniu naszych systemów. Użytkownicy tej strony mogą znaleźć na niej wszelkie niezbędne podczas codziennej pracy projektowej narzędzia, takie jak: intuicyjną i łatwą w użyciu wyszukiwarkę systemów, detale CAD, czy modele BIM. Nowa Strefa Architekta, jak przystało na serwis dedykowany architektom, charakteryzuje się atrakcyjną szatą graficzną. Centralnym miejscem Strefy Architekta jest łatwa w obsłudze wyszukiwarka, w której użytkownik może znaleźć system spełniający wymagania konkretnego projektu. Korzystając z wyszukiwarki systemów, architekt może szybko znaleźć i wybrać odpowiedni system Knauf – zarówno podstawowy, jak i specjalistyczny.

### Knauf Planner Suite



Dla osób projektujących w BIM przygotowaliśmy wielofunkcyjne, darmowe narzędzie – wtyczkę Knauf Planner Suite. Pozwala ona na intuicyjne, proste wyszukiwanie sparametryzowanych systemów i natychmiastową weryfikację poprawności danych. Knauf Planner Suite jest dostępny dla użytkowników korzystających z oprogramowania Revit i ArchiCAD. Wszystkie obiekty BIM zawarte w pakiecie Knauf Planner Suite oparte są na aktualnych i dokładnych danych. Nasza wtyczka ma specjalną funkcję walidacji, która umożliwia zweryfikowanie danych wgranych do projektu w przeszłości.

# WSPÓLNIE ZAMIENIAMY WIZJĘ W KONKRETNY PROJEKT

Do każdej, realizowanej z Państwem inwestycji podchodzimy w sposób indywidualny, proponując optymalne rozwiązania. Każdego roku, owocami naszej współpracy są innowacyjne budynki, które służą całemu społeczeństwu.

Razem udało nam się zrealizować inwestycje wykorzystywane w różnych dziedzinach naszego życia, takie jak: biurowce, obiekty szkolnictwa i edukacji, budynki użyteczności publicznej i miejsca kultury i sztuki, hotele i oczywiście budynki mieszkalne. Nasze systemy wykorzystywane na inwestycjach, zarówno we wnętrzach, jak i na zewnątrz obiektów, zapewniają bezpieczeństwo oraz najwyższy komfort użytkownika podczas eksploatacji.

Poniżej prezentujemy Państwu wybrane obiekty referencyjne, które udało nam się wspólnie zrealizować.

## FILHARMONIA IM. MIECZYŚŁAWA KARŁOWICZA, SZCZECIN

Obiekt, który już po otwarciu został okrzyknięty nową ikoną miasta i jedna z najbardziej interesujących inwestycji w naszym kraju. Lodowa bryła budynku skrywa w swoich wnętrzach szereg naszych rozwiązań z systemów suchej zabudowy. Obiekt ten wyróżnia się pod względem estetycznym, jak i zapewnia najwyższy komfort użytkownika.



### Inwestor:

Miasto Szczecin

### Architekt:

Estudio Barozzi Veiga, we współpracy ze Studio A4 Szczecin

### Generalny Wykonawca:

Warbud S.A.

## MUZEUM EMIGRACJI W GDYNI

Muzeum Emigracji to wyjątkowy obiekt, który powstał w wyniku przebudowy oraz adaptacji zabytkowego dworca morskiego, oraz magazynu tranzytowego położonych przy Nabrzeżu Francuskim w gdyńskim porcie. Historycznie te budynki pełniły istotną funkcję tranzytową dla naszych Rodaków, którzy decydowali się na emigrację. Z tego powodu miejsca te zostały wybrane przez Inwestora na Muzeum Emigracji.

Dzięki przeprowadzonym pracom budowlanym elewacja, bryła i wnętrze budynku odzyskały walory artystyczne oraz historyczne stanowiąc atrakcję dla turystów odwiedzających Gdynię. We wnętrzu hali magazynu, w której znajduje się przestrzeń wystawiennicza, powstała lekka zabudowa stalowa zamknięta jako kubatura modułowa, dostosowana dokładnie do potrzeb wystawienniczych muzeum.

Obudowę modułu wykonano wg systemu ścian W112 z podwójnym płytowaniem okładziną Knauf Diamant, charakteryzującą się zwiększoną wytrzymałością na uderzenia. W suficie zastosowano z kolei systemy sufitowe D127, płytowane okładziną pochłaniającą dźwięki Knauf Cleaneo Akustik. Płyty te zostały wykończone białą lub czarną farbą, w zależności od aranżacji miejsca.



### **Inwestor:**

UM Gdynia

### **Architekt:**

AE Fusion Studio

### **Generalny Wykonawca:**

Przedsiębiorstwo Budowlane  
MARBUD

## KOMPLEKS HANDLOWO-USŁUGOWY POSEJDON W SZCZECINIE

Kompleks Posejdon to zlokalizowany w samym centrum miasta budynek, który stał się symbolem nowoczesnego Szczecina. Jest to pierwsza w naszym kraju tak duża inwestycja, która została zaprojektowana jako największy w Polsce obiekt niskoemisyjny. Większość zużywanego przez ten kompleks ciepła i chłodu pochodzi ze znajdujących się 300 metrów pod ziemią wymienników ciepła.

Na powierzchni użytkowej ponad 49 000 m<sup>2</sup>, na 11 kondygnacjach tego nowoczesnego budynku znalazły zastosowanie praktycznie wszystkie systemy suchej zabudowy Knauf. Doskonałą izolacyjność akustyczną na poziomie 77 dB. zapewniły system Knauf W115 na podwójnej konstrukcji z profili CW i z podwójną obustronną okładziną z płyt Knauf Akustik Plus oraz z okładziną Knauf Diamant, która oprócz doskonałej izolacyjności akustycznej (84 dB.) cechuje się odpornością na uszkodzenia mechaniczne. W obiekcie zastosowano systemy ścian działowych Knauf W112, ścian instalacyjnych W116, systemy przedścianek W626, W623. W tak wymagającym obiekcie, jakim bez wątpienia jest kompleks Posejdon, nie mogło zabraknąć także specjalnych rozwiązań. Szczególną uwagę zwracają zastosowane sufity przęsłowe Knauf D131 z okładziną z płyt Knauf Fireboard, spełniające wymagania odporności ogniowej EI120. W korytarzach konieczne było zastosowanie systemu zabezpieczeń tras kablowych przy jednoczesnym zachowaniu ciągłości dostaw energii. W tym przypadku doskonale sprawdził się system Knauf K262, także z płytą Fireboard. W salach konferencyjnych na sufitach zastosowano system Knauf D127 z perforowanymi płytami pochłaniającymi dźwięk Knauf Cleaneo Akustik. W części pomieszczeń biurowych wykorzystane został system pomieszczenia w pomieszczeniu – Knauf CUBO.



### Investor:

Porto Sp. z o.o.,  
Szczecin

### Architekt:

Federacyjne Biuro  
Architektoniczne Szczecin

### Generalny Wykonawca:

P.B. Calbud Szczecin



## SKY HOTEL, KRAKÓW

Hotel Sky to wyjątkowy obiekt, zlokalizowany w samym historycznym centrum Krakowa, przy ul. Lubicz 9. Oddany do użytkowania 1 czerwca 2021 roku obiekt jest własnością krakowskiej spółki Sunshine Property Sp. z o.o. Hotel usytuowany jest w odremontowanej zabytkowej kamienicy. Do dyspozycji gości oddano 60 komfortowych, kompleksowo wyposażonych pokoi, a także dwie sale konferencyjne. Jednym z podstawowych wymogów inwestora było zapewnienie najwyższego komfortu dla swoich gości, dlatego zdecydował się na zastosowanie w tym obiekcie nowoczesnych rozwiązań, które znane są z obiektów o najwyższym standardzie.

Wyremontowany obiekt idealnie wpisuje się w zabudowę Starego Miasta. Prace modernistyczne oraz nadbudowa dwupiętrowej kamienicy prowadzone były pod nadzorem konserwatora zabytków. Do realizacji tego przedsięwzięcia zastosowano wiele kompleksowych systemów suchej zabudowy. Ściany działowe wykonane zostały w systemie W112, z podwójną okładziną z płyty Knauf Akustik Plus oraz Knauf Diamant zapewniając wysokie parametry izolacyjności akustycznej. Sufity podwieszane z odpornością ogniową wykonane zostały w systemie Knauf D112, z podwójną okładziną z płyty ogniochronnej Knauf F13. Zastosowano również sufity przęsłowe, bezwieszakowe z odpornością ogniową, wykonane w systemie Knauf D131, z podwójną okładziną z płyty ogniochronnej Knauf F15. Na poddaszu w celu zabezpieczenia konstrukcji dachu, wykorzystano system D612 z podwójną okładziną z płyty ogniochronnej Knauf F15.



### **Inwestor:**

Sunshine Property  
Sp. z o.o. Kraków

### **Generalny Wykonawca:**

Firma Remontowo-Budowlana „FF-Bud” s.c.  
Stanisław Filipowicz, Jan Filipowicz



# **SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH**

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna wełna mineralna na szerokość profili	
		rodzaj	grubość [mm]				R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 15	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta zwykła / plyta impregnowana	12,5	17,0 / 18,0	50	75	38	33
					75	100	42	36
					100	125	45	39
		plyta Akustik / plyta Akustik Impregnowana	12,5	21,0	50	75	45	39
					75	100	49	43
					100	125	52	49
		plyta Akustik Plus	12,5	29,5	50	75	51	45
					75	100	54	50
					100	125	56	54
(R)EI 30 / (R)EI 60	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej / Wełna mineralna skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 50 kg/m <sup>3</sup>	plyta ogniochronna / plyta impregnowana ogniochronna	12,5	23,0	50	75	46	42
					75	100	48	43
					100	125	50	46
		plyta Diamant	12,5	28,5	50	75	49	45
					75	100	52	49
					100	125	53	50
		plyta Silentboard	12,5	37,5	50	75	56	52
					75	100	59	56
					100	125	60	58
(R)EI 60	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta ogniochronna / plyta impregnowana ogniochronna	15,0	28,5	50	80	46	42
					75	105	48	43
					100	130	50	46
		plyta Diamant	15,0	33,5	50	80	51	47
					75	105	54	51
					100	130	54	52

### Maksymalne wysokości ścian [m]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową		
		Obciążenie			Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	3250	2750	2850	3250	2750	2850
	400	4250	4000	4000	4250	4000	4000
	300	5000	4750	4750	5000	4750	4750
CW 75	600	4500	3750	4000	4500	3750	4000
	400	6000	5500	5750	6000	5500	5750
	300	7000	5500	6750	6500	5500	6500
CW 100	600	5000	4500	4500	5000	4500	4500
	400	6500	5750	6250	6500	5750	6250
	300	8250	7250	7750	6500	6500	6500

### Kategoria użytkowania

Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	I - III (w zależności od zastosowanych profili i płyty)
Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	II - III (w zależności od zastosowanych profili i płyty)

### KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA



Odporność ogniowa:  
(R)EI 15–60



Izolacyjność akustyczna:  
R<sub>w</sub> = 38–60 dB

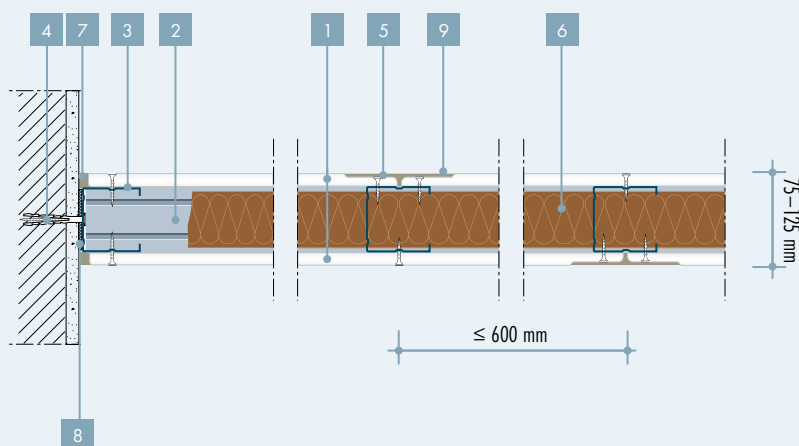


Maksymalna wysokość:  
8,25 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
17,0–37,5 kg

#### W111 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5 x 25 mm
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 8 Taśma akustyczna Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna wełna mineralna na szerokość profili	
		rodzaj	grubość [mm]				R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 60	Wełna mineralna szklana lub skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 10 kg/m <sup>3</sup>	plyta zwykła / plyta impregnowana	2x 12,5	31,5 / 33,5	50	100	49	42
					75	125	51	47
					100	150	52	50
		plyta Akustik / plyta Akustik Impregnowana	2x 12,5	40,0	50	100	56	51
					75	125	58	55
					100	150	59	56
		plyta Akustik Plus	2x 12,5	57,0	50	100	59	55
					75	125	62	59
					100	150	62	60
(R)EI 120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta ogniochronna / plyta impregnowana ogniochronna	2x 12,5	44,0	50	100	55	52
					75	125	54	52
					100	150	55	52
		plyta Diamant	2x 12,5	54,0	50	100	59	56
					75	125	62	58
					100	150	63	59
		plyta Silentboard	2x 12,5	73,0	50	100	67	64
					75	125	69	66
					100	150	70	67
		plyta Diamant + plyta Silentboard	12,5 + 12,5	63,5	50	100	66	62
					75	125	67	63
					100	150	68	65

### Maksymalne wysokości ścian [m]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową		
		Obciążenie			Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4500	3750	4000	4500	3750	4000
	400	5000	4500	4500	5000	4500	4500
	300	5750	5000	5500	5750	5000	5500
CW 75	600	5500	5000	5000	5500	5000	5000
	400	7000	6500	6750	6500	6500	6500
	300	8000	7000	7500	6500	6500	6500
CW 100	600	6500	5750	5750	6500	5750	5750
	400	8250	7250	7750	6500	6500	6500
	300	9000	8500	8500	6500	6500	6500

### Kategoria użytkowania

Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV
Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV

### KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA



Odporność ogniowa:  
(R)EI 60–120



Izolacyjność akustyczna:  
 $R_w = 49–70$  dB

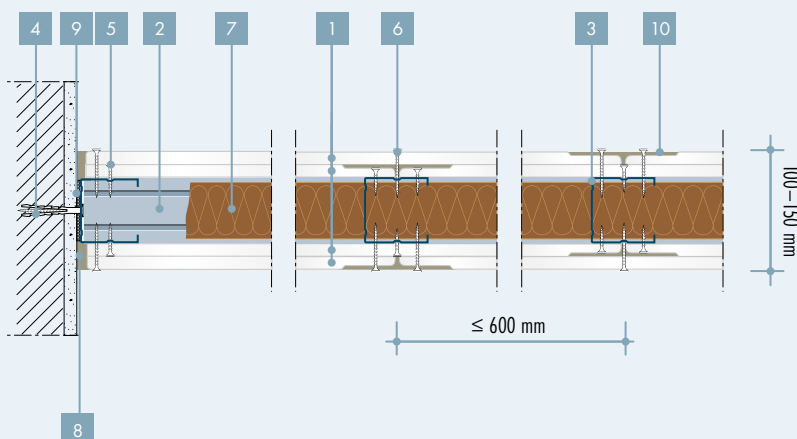


Maksymalna wysokość:  
9,00 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
31,5–73 kg

### W112 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA TRÓJWARSTWOWA

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna wełna mineralna na szerokość profili	
		rodzaj	grubość [mm]				R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 60	Wełna mineralna szklana lub skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 10 kg/m <sup>3</sup>	płyta zwykła / płyta impregnowana	3x 12,5	46,0 / 49,0	50	125	55	50
					75	150	54	51
					100	175	57	55
		płyta Akustik / płyta Akustik Impregnowana	3x 12,5	58,5	50	125	61	57
					75	150	62	59
					100	175	62	60
		płyta Akustik Plus	3x 12,5	84,0	50	125	66	64
					75	150	67	65
					100	175	68	65
(R)EI 120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	płyta ogniochronna / płyta impregnowana ogniochronna	3x 12,5	64,5	50	125	-	-
					75	150	-	-
					100	175	-	-
		płyta Diamant	3x 12,5	80,0	50	125	65	61
					75	150	66	62
					100	175	68	63
		płyta Diamant + płyta Silentboard	2x 12,5 + 12,5	99,0	50	125	71	68
					75	150	72	68
					100	175	71	69

Maksymalne wysokości ścian [m]							
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową		
		Obciążenie			Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4700	4000	4200	4700	4000	4200
	400	5150	4730	4750	5150	4730	4750
	300	6000	5250	5500	6000	5250	5500
CW 75	600	5750	5250	5150	5750	5250	5150
	400	7250	6000	7000	6500	6000	6500
	300	8250	7350	7750	6500	6500	6500
CW 100	600	6750	6000	6000	6000	6000	6000
	400	8500	7600	8000	6500	6500	6500
	300	9250	8900	8750	6500	6500	6500

Kategoria użytkowania	
Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV
Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV



### KONSTRUKCJA POJEDYNCZA – OKŁADZINA TRÓJWARSTWOWA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60–120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 54–72 dB**

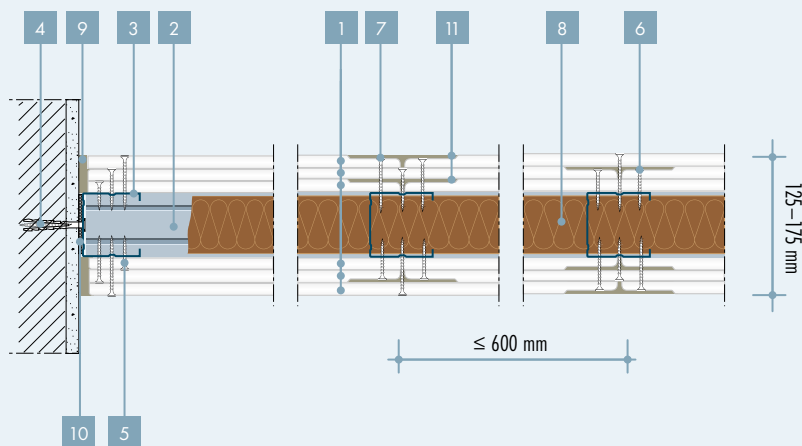


Maksymalna wysokość:  
**9,25 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**46 - 99 kg**

#### W113 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina trójwarstwowa



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wkręt Knauf TN 3,5x55 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA PODWÓJNA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA (ORAZ TRÓJWARSTWOWA)

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna wełna mineralna na szerokość profilu	
		rodzaj	grubość [mm]				R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 60	Wełna mineralna szklana lub skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 10 kg/m <sup>3</sup>	plyta zwykła / plyta impregnowana	2x 12,5	33,5 / 35,5	2x 50	155	60	57
					2x 75	205	62	58
					2x 100	255	63	60
		plyta Akustik / plyta Akustik Impregnowana	2x 12,5	42,0	2x 50	155	66	61
					2x 75	205	68	63
					2x 100	255	70	66
		plyta Akustik Plus	3x 12,5	60,5	2x 50	155	74	70
					2x 75	205	74	70
					2x 100	255	74	69
			2x 12,5	59,5	2x 50	155	71	66
					2x 75	205	75	69
					2x 100	255	77	72
(R)EI120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta ogniochronna / plyta impregnowana ogniochronna	2x 12,5	46,0	2x 50	155	70	66
					2x 75	205	71	68
					2x 100	255	74	72
		plyta Diamant	3x 12,5	66,5	2x 50	155	75	71
					2x 75	205	76	72
					2x 100	255	79	76
plyta Diamant+ Silentboard	2x 12,5	56,5	2x 50	155	70	67		
			2x 75	205	72	69		
			2x 100	255	74	71		
			12,5 + 12,5	66,0	2x 50	155	74	70

### Maksymalne wysokości ścian [m]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową		
		Obciążenie			Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4500	4000	4000	4500	4000	4000
	400	4750	4400	4250	4750	4400	4250
	300	5400	5200	4800	5400	5200	4800
CW 75	600	6000	5300	5200	6000	5300	5200
	400	6600	5800	6090	6600	5800	6090
	300	7800	6800	6800	6500	6500	6500
CW 100	600	6500	5800	6000	6500	5800	6000
	400	6800	6300	6400	6500	6300	6400
	300	8450	7500	7800	6500	6500	6500

### Kategoria użytkowania

Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria

IV

Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria

IV

### KONSTRUKCJA PODWÓJNA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA (ORAZ TRÓJWARSTWOWA)



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60–120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 60–81 dB**

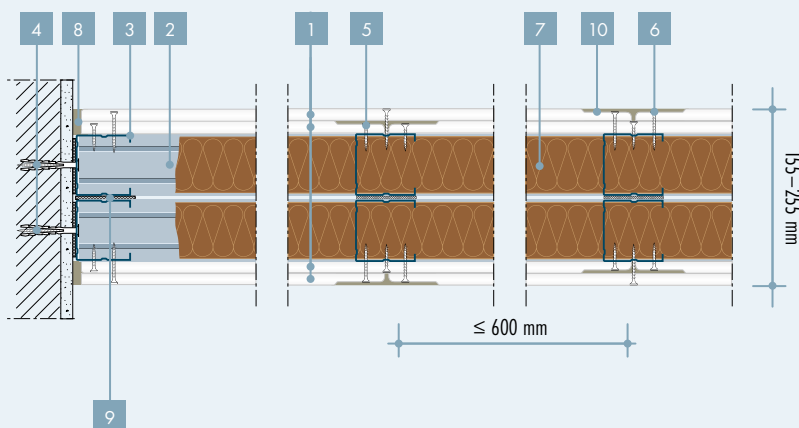


Maksymalna wysokość:  
**8,45 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**33,5–86,5 kg**

### W115 – Konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa (trójwarstwowa)



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA PODWÓJNA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA + PŁYTA POŚREDNIA

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna wełna mineralna na szerokość profilu	
		rodzaj	grubość [mm]				R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 60	Wełna mineralna szklana lub skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 10 kg/m <sup>3</sup>	plyta Akustik / Akustik Impregnowana Impregnowana	2x 12,5	51,5	2x 75	215	68	64
					2x 100	265	77	69
		plyta Akustik Plus	2x 12,5	73,0	2x 75	215	80	73
					2x 100	265	84	80
(R)EI 120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta ogniochronna / impregnowana ogniochronna	2x 12,5	56,5	2x 75	215	74	65
					2x 100	265	80	71

Maksymalne wysokości ścian [m]								
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową			
		Obciążenie			Obciążenie			
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	
CW 75	600	6000	5300	5200	6000	5300	5200	
	400	6600	5800	6090	6600	5800	6090	
	300	7800	6800	6800	6500	6500	6500	
CW 100	600	6500	5800	6000	6500	5800	6000	
	400	6800	6300	6400	6500	6300	6400	
	300	8450	7500	7800	6500	6500	6500	

Kategoria użytkowania	
Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV
Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria	IV

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W115W

KONSTRUKCJA PODWÓJNA – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA  
+ PŁYTA POŚREDNIA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60–120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 68–84 dB**

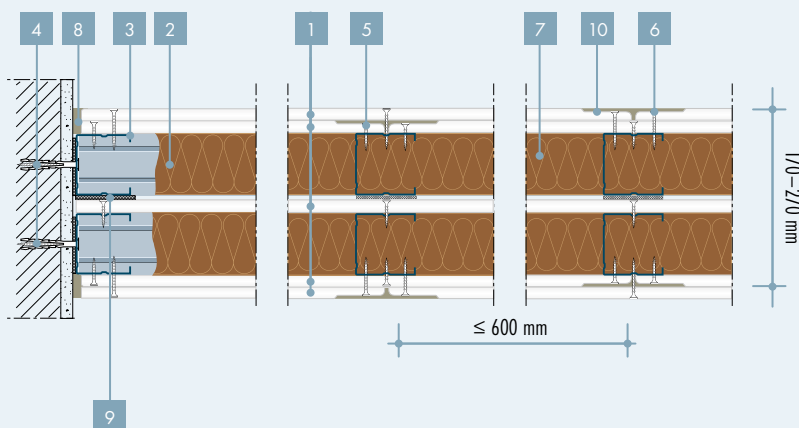


Maksymalna wysokość:  
**8,45 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**51,5 - 73,0 kg**

## W115W – Konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa + płyta pośrednia



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA PODWÓJNA Z PRZEWIĄZKĄ – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA (ŚCIANA INSTALACYJNA)

Dane techniczne i fizyczne														
Klasa odporności ogniowej	Wełna mineralna wymagana z uwagi na odporność ogniową	Okładzina na każdą stronę		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna							
		rodzaj	grubość [mm]				wełna mineralna grubość [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]					
(R)EI 60	Wełna mineralna szklana lub skalna o grubości min. 50 mm i gęstości min. 10 kg/m <sup>3</sup>	plyta zwykła / plyta impregnowana	2x 12,5	34,5 / 36,5	2x 50	≥ 155	50	55	52					
							2x 50	59	56					
		plyta Akustik / plyta Akustik Impregnowana	2x 12,5	43,0	2x 50	≥ 155	50	58	53					
							2x 50	62	58					
							2x 75	75	59	55				
								2x 75	63	60				
3x 12,5	2x 100	≥ 255	100	61	58									
			2x 100	63	60									
(R)EI120	Ściana bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej	plyta Akustik Plus	2x 12,5	60,5	2x 50	≥ 155	50	65	62					
							2x 50	67	64					
		plyta ogniochronna / plyta impregnowana ogniochronna	2x 12,5	47,0	2x 50	≥ 155	50	59	57					
							2x 50	62	60					
							plyta Diamant	2x 12,5	58,0	2x 50	≥ 155	50	63	60
												2x 50	63	60

### Maksymalne wysokości ścian [m]

Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej			Z odpornością ogniową		
		Obciążenie			Obciążenie		
		liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	liniowe do 1000 N/m	powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4500	4000	4000	4500	4000	4000
	400	4750	4250	4250	4750	4250	4250
	300	475	4250	4250	5400	4250	4250
CW 75	600	6000	5500	5500	6000	5500	5500
	400	6250	6000	5800	6600	6000	5800
	300	6250	6000	5800	6500	6000	5800
CW 100	600	6500	6500	6000	6500	6000	6000
	400	6900	6500	6250	6500	6500	6250
	300	6900	6500	6250	6500	6500	6250

### Kategoria użytkowania

Odporność na utratę przydatności użytkowej od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria

IV

Odporność na uszkodzenie konstrukcji od uderzenia ciałem miękkim i twardym, kategoria

IV

### KONSTRUKCJA PODWÓJNA Z PRZEWIĄZKĄ – OKŁADZINA DWUWARSTWOWA (ŚCIANA INSTALACYJNA)



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60–120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 55–67 dB**

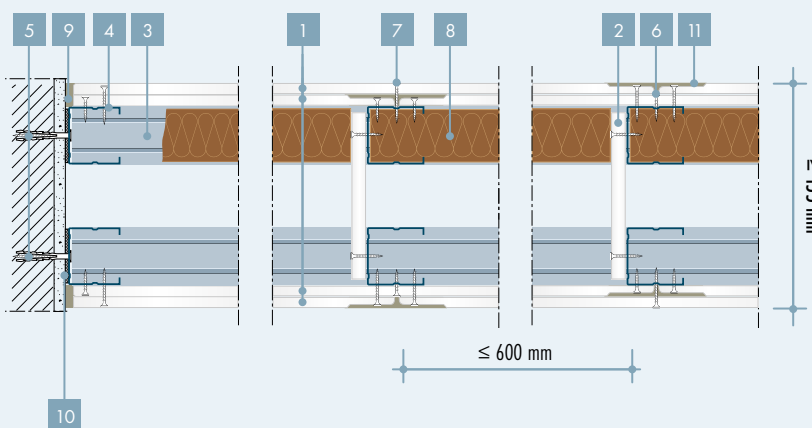


Maksymalna wysokość:  
**6,9 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**34,5–58,5 kg**

#### W116 – Konstrukcja podwójna z przewiązką, okładzina dwuwarstwowa (ściana instalacyjna)



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Pasek płyty, wysokość 300 mm
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Profil Knauf CW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 7 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

ŚCIANA O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DO EI 60 I WYSOKOŚCI DO 10 m KONSTRUKCJA POJEDYNCZA/PODWÓJNA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Wypełnienie	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil rozstaw	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			Maksymalna wysokość [m]
	rodzaj	grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	
(R)EI 30	plyta zwykła (A / H2) / plyta Akustik / Akustik Impregnowana + plyta ogniochronna (DF / DFH2) / Diamant	12,5 + 12,5	wełna mineralna szklana lub skalna o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	38 - 56	2x CW100 co 60 cm	150	100	52	50	8,00
(R)EI 60	plyta zwykła (A / H2) / plyta Akustik / Akustik Impregnowana + plyta ogniochronna (DF / DFH2) / Diamant	12,5 + 12,5	wełna mineralna szklana lub skalna o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	38 - 56	2x CW 100 co 60 cm	150	100	52	50	7,00
	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	bez wypełnienia lub wełna mineralna szklana lub skalna o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	46,5	1x CW100 co 30 cm	150	100	55	52	9,00
					2x CW100 co 60 cm		100	55	52	9,00
2x CW100 co 40 cm	100	55	52	10,00						

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24



# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

**W112**  
WYSOKA

ŚCIANA O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DO EI 60 I WYSOKOŚCI DO 10 m KONSTRUKCJA POJEDYNCZA/PODWÓJNA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-60**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 52-55 dB**

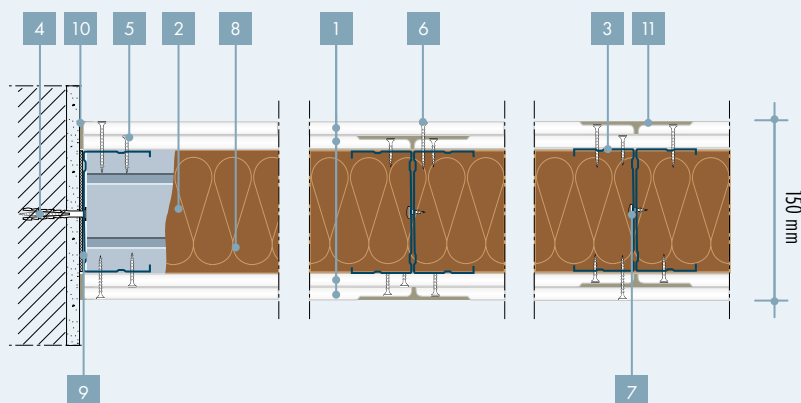


Maksymalna wysokość:  
**10,00 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**38,0 - 56,0 kg**

## W112 WYSOKA – Konstrukcja pojedyncza/podwójna, okładzina dwuwarstwowa



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 100
- 3 Profil Knauf CW 100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wkręt Knauf LN 3,5x9,0 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

ŚCIANA O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DO EI 120 I WYSOKOŚCI DO 11 m KONSTRUKCJA POJEDYNCZA/PODWÓJNA, OKŁADZINA TRÓJWARSTWOWA

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Wypełnienie	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil rozstaw	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			Maksymalna wysokość [m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	
R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	bez wypełnienia lub wełna mineralna szklana lub skalna o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	67,5	1x CW100 co 30 cm	175	100	57	54	9,00
					2x CW100 co 60 cm					9,00
					2x CW100 co 40 cm					10,00
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15	bez wypełnienia lub wełna mineralna szklana lub skalna o gęstości 15 - 50 kg/m <sup>3</sup>	84,0	1x CW100 co 30 cm	190	100	57	54	10,00
					2x CW100 co 60 cm					10,00
					2x CW100 co 40 cm					11,00

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki  $R_w$  i  $R_{A1}$  wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

**W113**  
WYSOKA

ŚCIANA O ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DO EI 120 I WYSOKOŚCI DO 11 m KONSTRUKCJA POJEDYNCZA/PODWÓJNA, OKŁADZINA TRÓJWARSTWOWA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 57 dB**

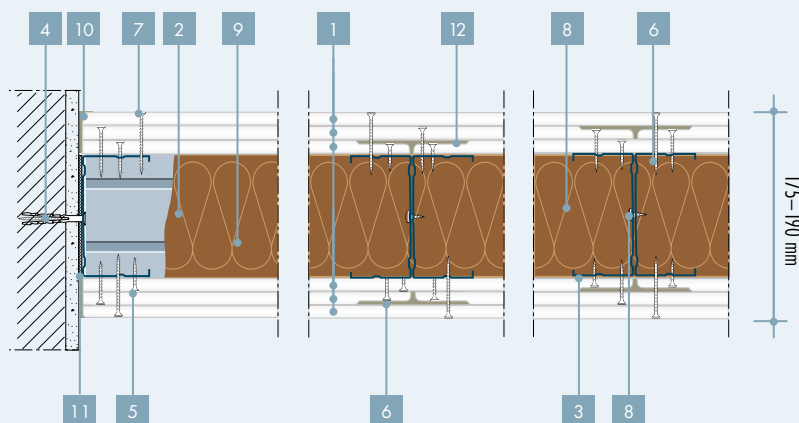


Maksymalna wysokość:  
**11,00 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**67,5–84,0 kg**

## W113 WYSOKA – Konstrukcja pojedyncza/podwójna, okładzina trójwarstwowa



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 100
- 3 Profil Knauf CW 100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Wkręt Knauf TN 3,5x55 mm
- 8 Wkręt Knauf LN 3,5x9,0 mm
- 9 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf
- 12 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## ŚCIANA KINOWA KNAUF DIVA

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 60 / 120 <sup>3)</sup>	plyta ogniochronna (DF)	2x 12,5	55	2 x 100	450	2 x 100	70	68
	plyta Silentboard (DF)		87				79	76
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	3x 12,5	80		475		73	72
	plyta Silentboard (DF)		123				81	78
	plyta ogniochronna (DF)	4x 12,5	91		500		75	73
	plyta Diamant (DEFH11R) + masa szpachlowa Knauf Super Finish 2 mm	4x 12,5	112		504		77	75

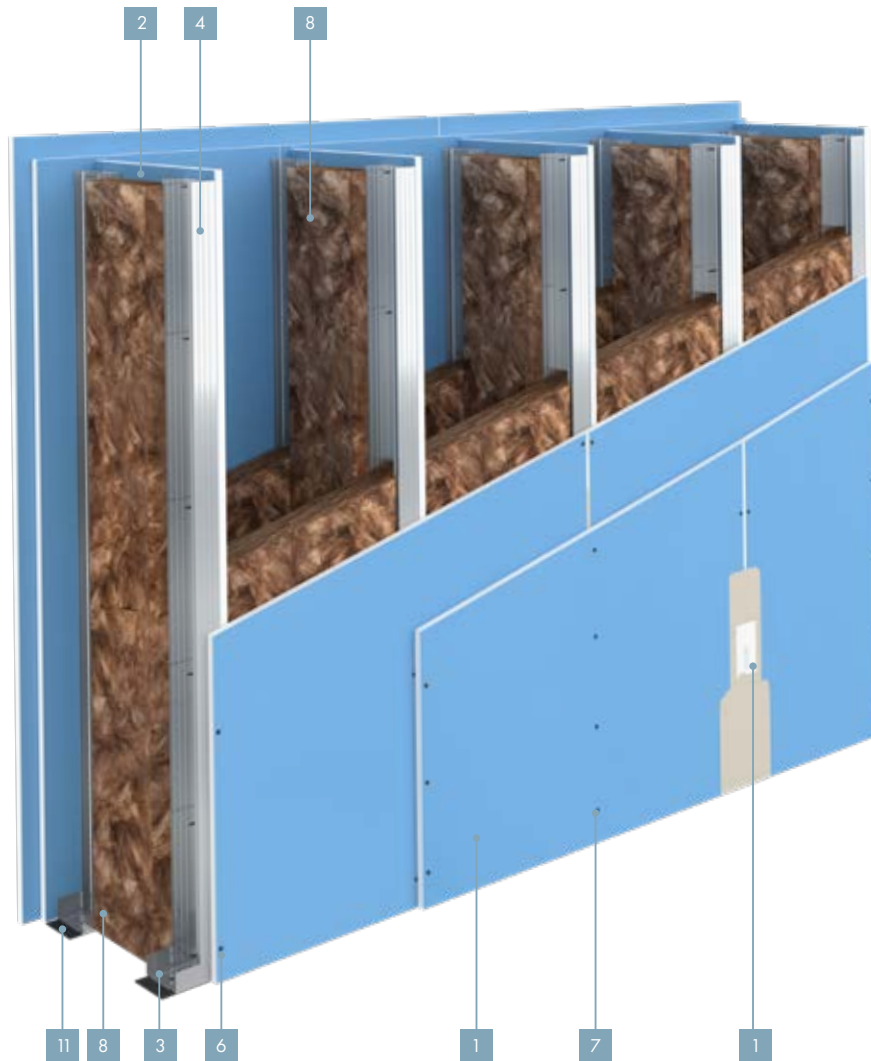
Maksymalne wysokości ścian [m]			
Grubość okładziny	bez odporności ogniowej	EI 60	EI 120
2x 12,5 mm	11,90	10,00	9,00
3x 12,5 mm	13,60	11,00	11,00
4x 12,5 mm	15,00	13,00	13,00

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK oraz grubości 2x 100 mm

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przenoszenia bocznego. Patrz str. 23-24

3) Odporność ogniowa w zależności od wysokości ściany. Patrz tabela poniżej

### ŚCIANA KINOWA KNAUF DIVA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 70-81 dB**

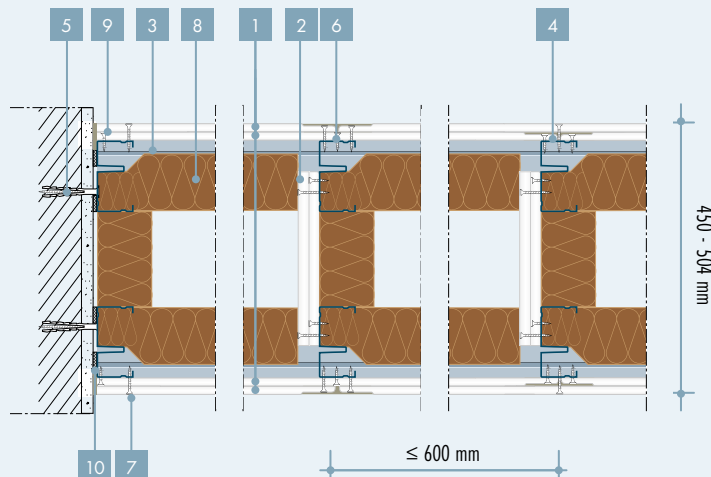


Maksymalna wysokość:  
**15,0 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**55-123 kg**

### W145 – Ściana kinowa Knauf DIVA



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Pasek płyty gipsowo-kartonowej
- 3 Profil Knauf UW 100
- 4 Profil Knauf MW 100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 7 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## ŚCIANA AKUSTYCZNA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK

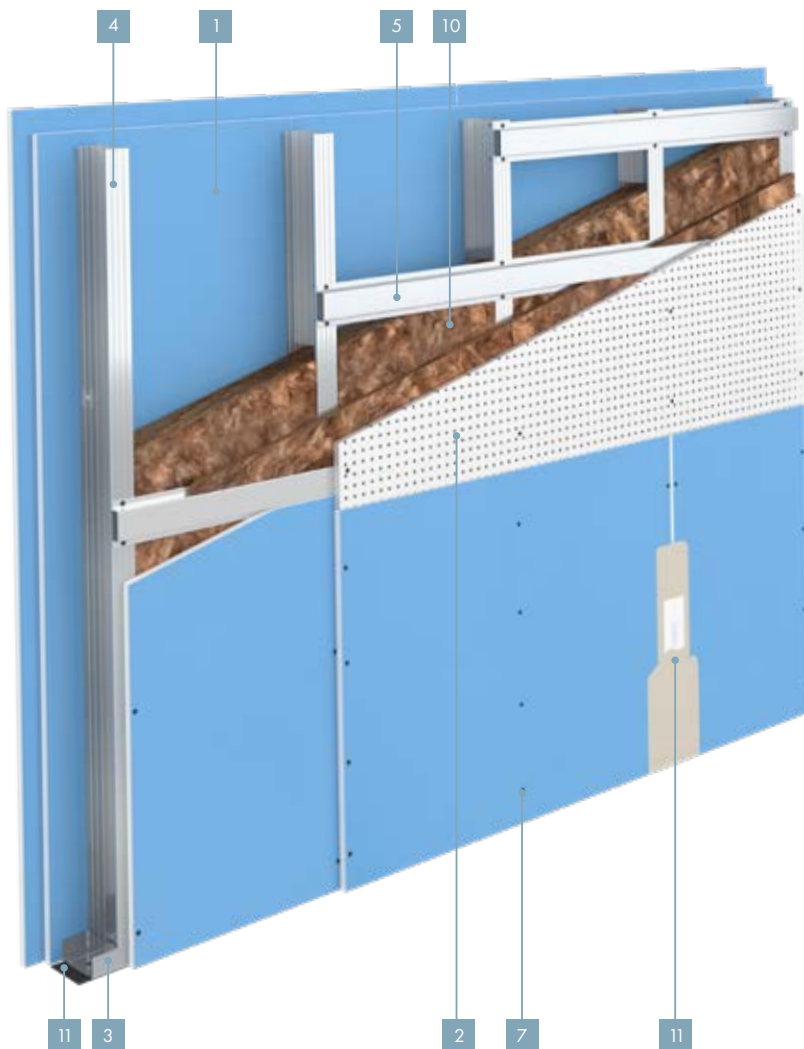
Dane techniczne i fizyczne							
Klasa odporności ogniowej	Okładzina	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość ściany [mm]	Profil [mm]	Udział powierzchniowy płyty Cleaneo Akustik 12/25 Q	Izolacyjność akustyczna	
						Wełna mineralna [mm]	R <sub>w</sub> [dB]
EI 15	Obszar perforowany 1. strona ściany: Cleaneo Akustik 2. strona ściany: Diamant 2 x 15 mm  Obszar nieperforowany 1. strona ściany: Diamant 15 + 12,5 mm 2. strona ściany: Diamant 2x 15 mm	59	132,5	Obszar perforowany	0	60 mm pustka ściany + 20 mm pustka profilu kapeluszowego	61
				CW 75 + profil kapeluszowy 98/15	20		56
					33		55
					50		53
				Obszar nieperforowany CW 75	100		50

Dane techniczne i fizyczne płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik			
Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Współczynnik pochłaniania dźwięków - udział powierzchni perforowanej 33%
Perforacja prosta okrągła R	8/18 R	15,5	0,75
	10/23 R	14,8	0,75
	12/25 R	18,1	0,80
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	0,80
	12/25 Q	23,0	0,90

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W112C

## ŚCIANA AKUSTYCZNA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 50 - 61 dB**

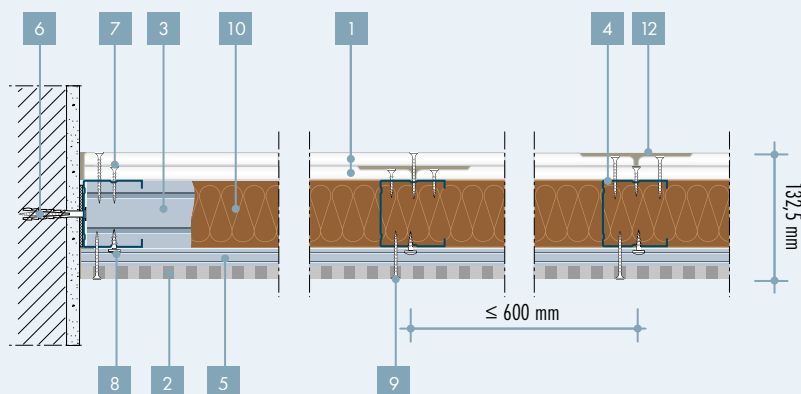


Maksymalna wysokość:  
**4,00 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**59 kg**

### W112C – Ściana akustyczna z okładziną z płyt perforowanych Cleaneo Akustik



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Płyta perforowana Knauf Cleaneo
- 3 Profil Knauf UW 75
- 4 Profil Knauf CW 75
- 5 Profil kapeluszowy Knauf
- 6 Łącznik rozporowy Knauf
- 7 Wkręt Knauf TN
- 8 Wkręt uniwersalny FN
- 9 Wkręt Cleaneo SN
- 10 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 11 Taśma akustyczna Knauf
- 12 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>3)</sup> [m]		Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Wełna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	12,5	26	50	75	3,25	3,25	brak	-	-
				75	100	4,00	4,00		-	-
				100	125	5,10	5,10		-	-
				50	75	3,25	3,25	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	43	39
				75	100	4,00	4,00		43 ± 3 <sup>1)</sup>	40 ± 3 <sup>1)</sup>
				100	125	5,10	5,10		45 ± 3 <sup>1)</sup>	42 ± 3 <sup>1)</sup>

1) Wartość obliczona w programie Insul v 9.0.7

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

3) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie



# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W381

KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA  
Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 43–45 dB**

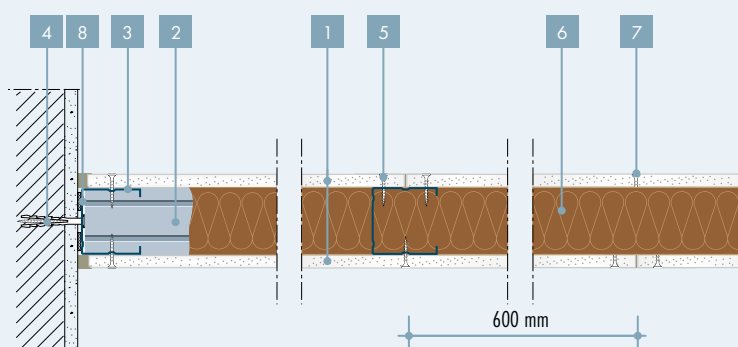


Maksymalna wysokość:  
**5,1 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**26 kg**

## W381 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa z płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor



- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Element mocujący
- 5 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Klej montażowy do spoin płyt AQUAPANEL® Indoor
- 8 Taśma akustyczna Knauf

Alternatywnie do kleju montażowego można zastosować masę szpachlową AQUAPANEL®.  
Biała do spoin wraz z taśmą spoinową AQUAPANEL®.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>2)</sup> [m]		Izolacyjność akustyczna <sup>1)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Wełna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 90	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	2x 12,5	48	50	100	4,00	4,00	brak	-	-
				75	125	4,65	4,65		-	-
				100	150	6,85	6,50		-	-
				50	100	4,00	4,00	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	55	52
				75	125	4,65	4,65		57	54
				100	150	6,85	6,50		60	58

1) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

2) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W382

KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA  
Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 90**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 55 - 60 dB**

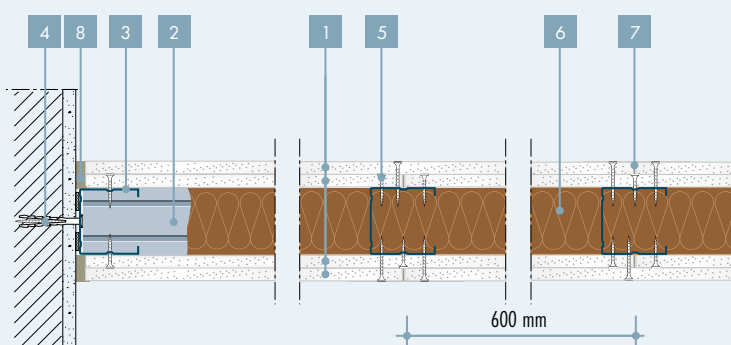


Maksymalna wysokość:  
**6,85 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**48 kg**

## W382 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa z płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor



- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Element mocujący
- 5 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Masa cementowa AQUAPANEL® Biała + taśma spoinowa AQUAPANEL®
- 8 Taśma akustyczna Knauf

Alternatywnie do masy szpachlowej można zastosować klej montażowy AQUAPANEL® (bez taśmy spoinowej).  
Pierwsza warstwa płyt AQUAPANEL® może być zamontowana bez użycia masy szpachlowej za pomocą 6 wkrętów/m<sup>2</sup>.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K

Dane techniczne i fizyczne									
Klasa odporności ogniowej	Okładzina	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>2)</sup> [m]		Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
					bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Wełna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 12,5 mm 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/DEFH1IR	25	50	75	3,15	3,15	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	44	41
			75	100	4,00	4,00		44 ± 3 <sup>1)</sup>	40 ± 3 <sup>1)</sup>
			100	125	5,00	5,00		47 ± 3 <sup>1)</sup>	42 ± 3 <sup>1)</sup>

1) Wartość obliczona w programie Insul v 9.0.7

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

3) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W383

KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA JEDNOWARSTWOWA  
Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 44 - 47 dB**

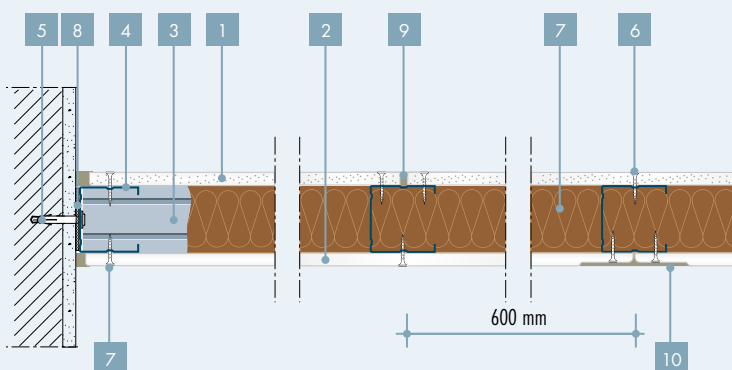


Maksymalna wysokość:  
**5,0 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**25 kg**

## W383 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych



Alternatywnie do kleju montażowego można zastosować masę szpachlową AQUAPANEL®.  
Biała do spoin wraz z taśmą spoinową AQUAPANEL®.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna Knauf
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Profil Knauf CW 50/75/100
- 5 Element mocujący
- 6 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Taśma akustyczna Knauf
- 9 Klej montażowy do spoin płyt AQUAPANEL® Indoor
- 10 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>3)</sup> [m]		Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Wełna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 90	1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	2 x 12,5	48	50	100	4,00	4,00	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	54	51
				75	125	4,70	4,70		57	55
	2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/DEFH1IR	2 x 12,5		100	150	6,85	6,50		58 ± 3 <sup>1)</sup>	54 ± 3 <sup>1)</sup>

1) Wartość obliczona w programie Insul v 9.0.7

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

3) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W384

KONSTRUKCJA POJEDYNCZA, OKŁADZINA DWUWARSTWOWA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 90**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 54-58 dB**

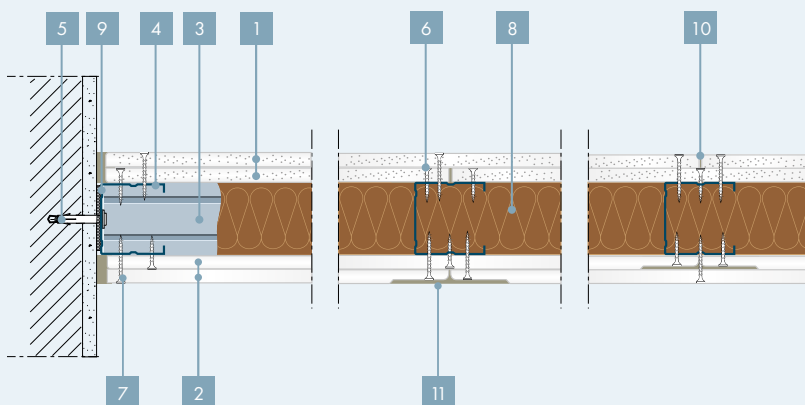


Maksymalna wysokość:  
**6,85 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**48 kg**

## W384 – Konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych



Alternatywnie do masy szpachlowej można zastosować klej montażowy AQUAPANEL® (bez taśmy spoinowej).  
Pierwsza warstwa płyt AQUAPANEL® może być zamontowana bez użycia masy szpachlowej za pomocą 6 wkrętów/m<sup>2</sup>.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna Knauf
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Profil Knauf CW 50/75/100
- 5 Element mocujący
- 6 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 7 Wkręt Knauf TN
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa cementowa AQUAPANEL® Biała + taśma spoinowa AQUAPANEL®
- 11 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## KONSTRUKCJA PODWÓJNA, OKŁADZINA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość [m]		Izolacyjność akustyczna		
	rodzaj	grubość [mm]				bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Wełna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	12,5	28	2 x 50	130	2,70	2,70	brak	-	-
				2 x 75	180	4,00	4,00		-	-
				2 x 100	230	4,15	4,15		-	-
				2 x 50	130	2,70	2,70	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	48 ± 3 <sup>1)</sup>	44 ± 3 <sup>1)</sup>
				2 x 75	180	5,00	4,00		52 ± 3 <sup>1)</sup>	48 ± 3 <sup>1)</sup>
				2 x 100	230	6,00	4,15		55 ± 3 <sup>1)</sup>	52 ± 3 <sup>1)</sup>
	1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/ DEFH11R	12,5	29	2 x 50	130	2,70	2,70	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	48 ± 3 <sup>1)</sup>	44 ± 3 <sup>1)</sup>
		12,5		2 x 75	180	5,00	4,00		53 ± 3 <sup>1)</sup>	48 ± 3 <sup>1)</sup>
				2 x 100	230	6,00	4,15		56 ± 3 <sup>1)</sup>	52 ± 3 <sup>1)</sup>
	(R)EI 90	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	2 x 12,5	51	2 x 50	155	2,90	2,90	brak	-
2 x 75					205	5,40	4,00	-		-
2 x 100					255	6,50	4,40	-		-
2 x 50					155	2,90	2,90	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	64	61
2 x 75					205	5,40	4,00		65 ± 3 <sup>1)</sup>	62 ± 3 <sup>1)</sup>
2 x 100					255	6,50	4,40		68 ± 3 <sup>1)</sup>	65 ± 3 <sup>1)</sup>
1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/ DEFH11R		2 x 12,5	51	2 x 50	155	2,90	2,90	wełna mineralna 50 mm 14 kg/m <sup>3</sup>	66	63
		2 x 12,5		2 x 75	205	5,40	4,00		66 ± 3 <sup>1)</sup>	62 ± 3 <sup>1)</sup>
				2 x 100	255	6,50	4,40		69 ± 3 <sup>1)</sup>	65 ± 3 <sup>1)</sup>

1) Wartość obliczona w programie Insul v 9.0.7

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

3) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie



# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

W385

KONSTRUKCJA PODWÓJNA, OKŁADZINA Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-90**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 48-69 dB**

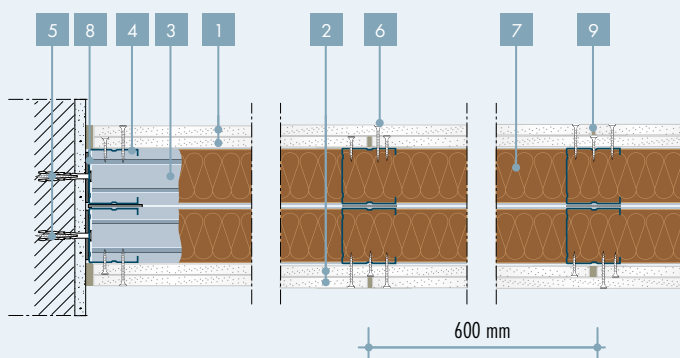


Maksymalna wysokość:  
**6,5 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**28-51 kg**

## W385 – Konstrukcja podwójna, okładzina z płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor oraz gipsowo-kartonowych



- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor lub płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna Knauf
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Profil Knauf CW 50/75/100
- 5 Element mocujący
- 6 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Taśma akustyczna Knauf
- 9 Klej montażowy do spoin płyt AQUAPANEL® Indoor

Alternatywnie do kleju montażowego można zastosować masę szpachlową AQUAPANEL®.  
Biała do spoin wraz z taśmą spoinową AQUAPANEL®.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

# SYSTEMY ŚCIAN SZKIELETOWYCH

## ŚCIANA INSTALACYJNA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K

Dane techniczne i fizyczne													
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>2)</sup> [m]		Izolacyjność akustyczna <sup>1)</sup>					
	rodzaj	grubość [mm]				bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	Włna mineralna	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]			
(R)EI 30	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	12,5	30	2 x 50	≥ 130	3,25	3,25	brak	-	-			
				2 x 75	≥ 180	4,50	4,00		-	-			
				2 x 100	≥ 230	5,10	5,10		-	-			
				1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/ DEFH1IR	12,5	30	2 x 50	≥ 130	3,25	3,25	włna mineralna	50	46
							2 x 75	≥ 180	4,50	4,00	50 mm	-	-
							2 x 100	≥ 230	5,10	5,10	14 kg/m <sup>3</sup>	-	-
(R)EI 90	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2 x 12,5 mm	2 x 12,5	52	2 x 50	≥ 155	4,00	4,00	brak	-	-			
				2 x 75	≥ 205	5,40	4,65		-	-			
				2 x 100	≥ 255	6,50	6,50		-	-			
				1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/ DEFH1IR	2 x 12,5	52	2 x 50	≥ 155	4,00	4,00	włna mineralna	57	55
							2 x 75	≥ 205	5,40	4,65	50 mm	-	-
							2 x 100	≥ 255	6,50	6,50	14 kg/m <sup>3</sup>	-	-
1. strona ściany: Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor 2. strona ściany: Płyta gipsowo-kartonowa DF/DFH2/ DEFH1IR	2 x 12,5	52	2 x 50	≥ 155	4,00	4,00	włna mineralna	61	58				
			2 x 75	≥ 205	5,40	4,70	50 mm	-	-				
			2 x 100	≥ 255	6,50	6,50	14 kg/m <sup>3</sup>	-	-				

1) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia boczno. Patrz str. 23-24

2) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie

### ŚCIANA INSTALACYJNA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR ORAZ PŁYT G-K



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-90**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 50-61 dB**

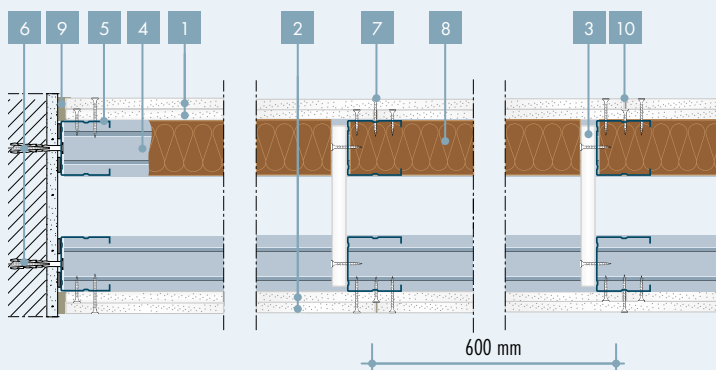


Maksymalna wysokość:  
**6,50 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**30-52 kg**

#### W386 – Ściana instalacyjna z okładziną z płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor oraz gipsowo-kartonowych



Alternatywnie do masy szpachlowej można zastosować klej montażowy AQUAPANEL® (bez taśmy spoinowej).  
Pierwsza warstwa płyt AQUAPANEL® może być zamontowana bez użycia masy szpachlowej za pomocą 6 wkrętów/m<sup>2</sup>.  
Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska.

- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor lub płyta gipsowo-kartonowa ogniochronna Knauf
- 3 Pasek płyty, wysokość 300 mm
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Profil Knauf CW 50/75/100
- 6 Element mocujący
- 7 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa cementowa AQUAPANEL® Biała + taśma spoinowa AQUAPANEL®





# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

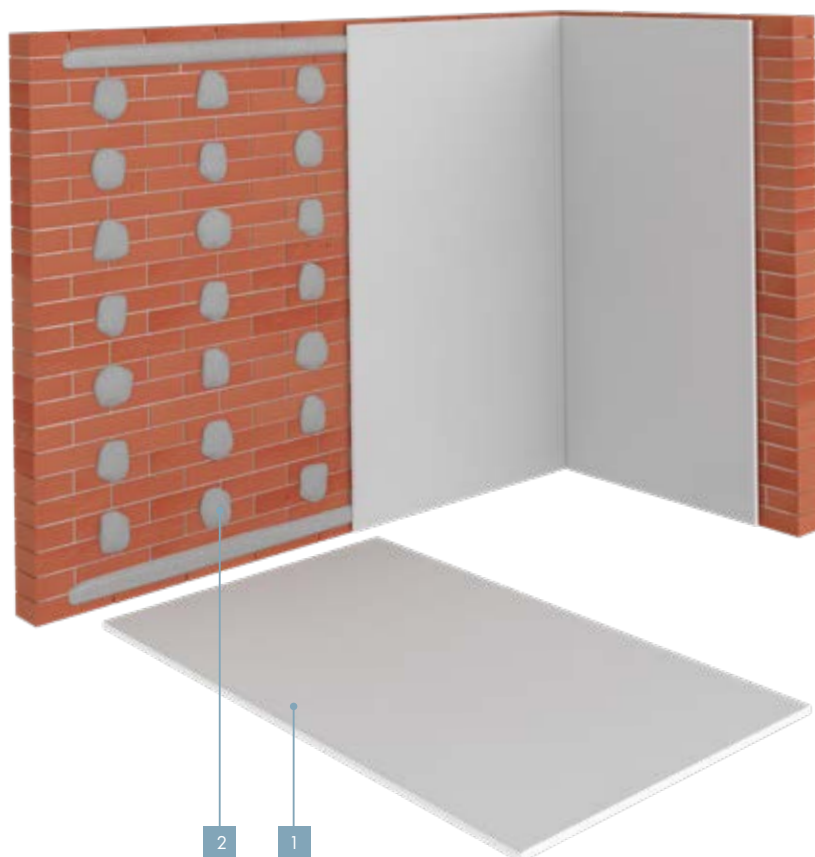
## SUCHY TYNK Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

### PRZYKŁAD MONTAŻU – PLACKI KLEJU PERLFIX T

Dane techniczne i fizyczne				
Okladzina	Grubość płyty [mm]	Grubość łączna [mm]	Maksymalna wysokość [cm]	Sposób montażu
płyta zwykła (A)	9,5	14,5 - 34,0	300	1. Metoda cienkowarstwowa - masa Fugenfüller Leicht - na równym podłożu 2. Placki kleju gipsowego Perlfix T - przy nierównościach do 20 mm 3. Paski płyt gipsowo-kartonowych, placki kleju gipsowego Perlfix T, masa szpachlowa Fugenfüller Leicht - przy nierównościach powyżej 20 mm
	12,5	17,5 - 40,0	300	

### SUCHY TYNK Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH

PRZYKŁAD MONTAŻU – PLACKI KLEJU PERLFIX T

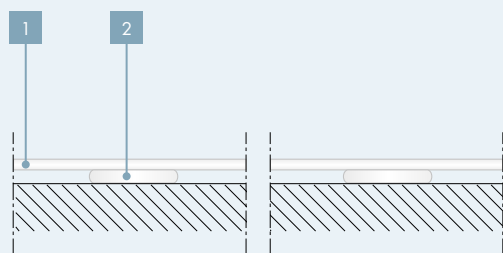


Maksymalna wysokość:  
3,0 m



Grubość:  
14,5–40,0 mm

#### W611 – Suchy tynk z płyt gipsowo-kartonowych



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Placek kleju gipsowego Knauf Perlfix T

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CD

Dane techniczne i fizyczne							
Klasa odporności ogniowej	Oktadzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość przedścianki [mm]	Profil [mm]	Warstwa izolacji	Rozstaw profili [mm]
	rodzaj	grubość [mm]					
–	plyta zwykła (A)	1 x 12,5	10	≥ 52,5	CD 60/27	bez wypełnienia lub wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub skalnej Knauf Insulation o maks. $\lambda = 0,040$	600
	plyta Akustik (A)		13				
	plyta Akustik Plus (D)		16				
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	23	≥ 65			
	plyta Diamant (DEFH1IR)		28				
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15	28	≥ 70			
	plyta Diamant (DFH2IR)		33				
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	33	≥ 77,5			
	plyta Diamant (DEFH1IR)		41				
(R)EI 90	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15	41	≥ 85			
	plyta Diamant (DFH2IR)		48				
	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 20	35	≥ 80			
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	49	≥ 95			
	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	44	≥ 90			



### PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30–120**



Przyrost izolacyjności  
akustycznej:  
 $\Delta R_{w_{max}} = 18 \text{ dB}$

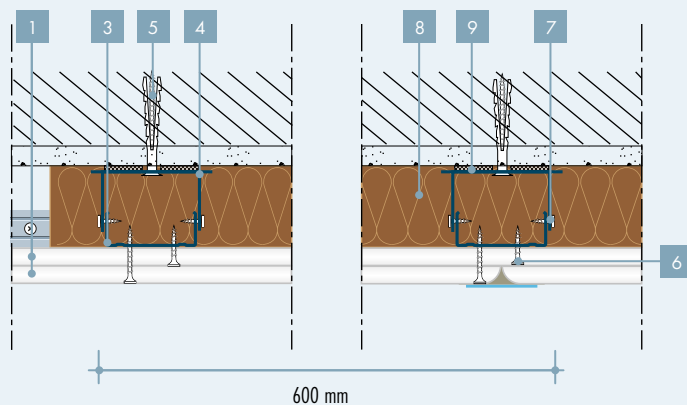


Maksymalna wysokość:  
10,00 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
10–49 kg

### W623 – Przedścianka z profilem CD



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UD 28x25
- 3 Profil Knauf CD 60x27
- 4 Wieszak bezpośredni Knauf
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt Knauf TN
- 7 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Taśma akustyczna Knauf
- 10 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CW Z OKŁADZINĄ JEDNOWARSTWOWĄ

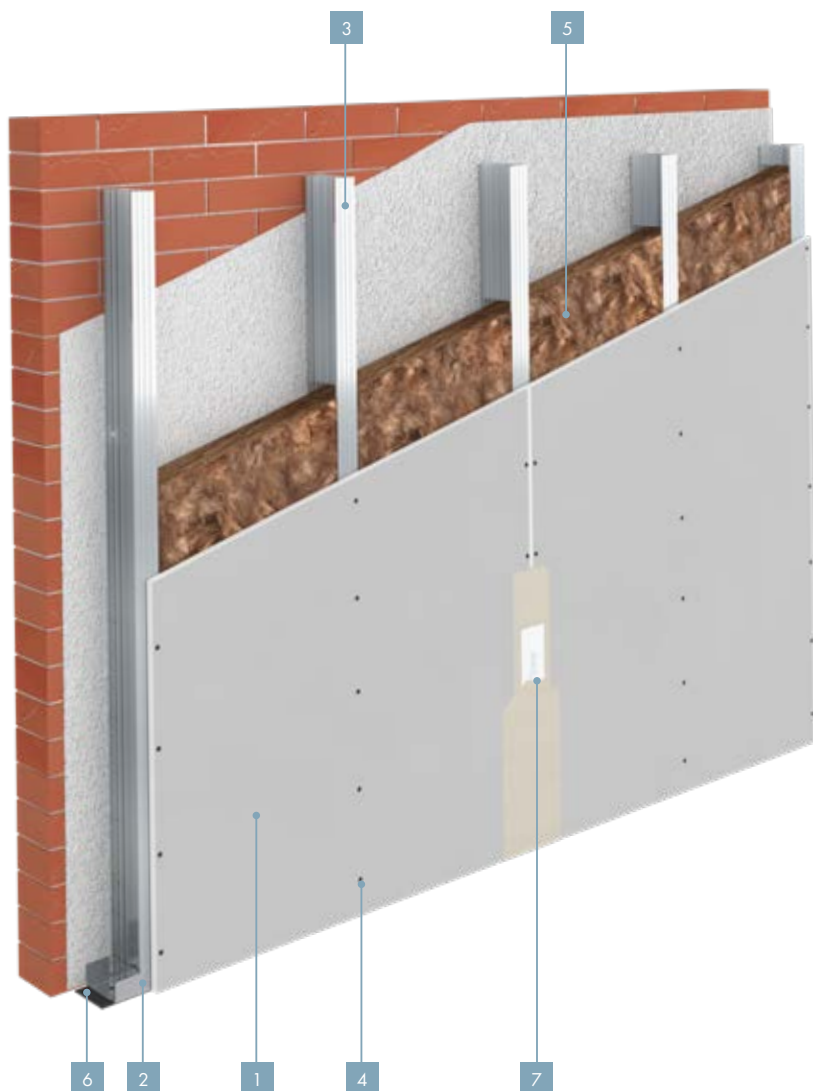
Dane techniczne i fizyczne							
Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość przedścianki [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
rodzaj	grubość [mm]				Warstwa izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub>	R <sub>A1</sub>
płyta zwykła (A)	12,5	10,0	75	≥ 87,5	75	-	-
			100	≥ 112,5	100	-	-
płyta Akustik (A)	12,5	11,0	75	≥ 87,5	75	37	35
			100	≥ 112,5	100	38	36
płyta Akustik Plus (D)	12,5	15,0	75	≥ 87,5	75	40	38
			100	≥ 112,5	100	41	39

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki  $R_w$  i  $R_{A1}$  wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości przedścianek						
Profil Knauf	CW 75			CW 100		
Rozstaw osiowy słupków [mm]	600	400	300	600	400	300
Max. wysokość przedścianki [m]	3,50	4,00	5,00	4,50	5,00	6,00

### PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CW Z OKŁADZINĄ JEDNOWARSTWOWĄ



Przyrost izolacyjności  
akustycznej:

$$\Delta R_{w_{max}} = 18 \text{ dB}$$

Izolacyjność akustyczna:

$$R_w = 37 - 41 \text{ dB}$$

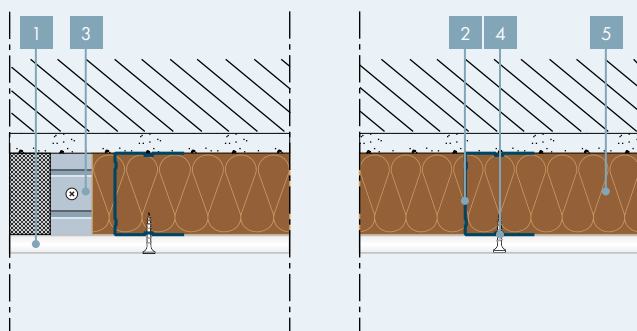


Maksymalna wysokość:  
6,00 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
10–15 kg

#### W625 – Przedścianka z profilem CW z okładziną jednowarstwową



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 75/100
- 3 Profil Knauf CW 75/100
- 4 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 5 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 6 Taśma akustyczna Knauf
- 7 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CW Z OKŁADZINĄ DWUWARSTWOWĄ

Dane techniczne i fizyczne							
Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
rodzaj	grubość [mm]				Warstwa izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub>	R <sub>A1</sub>
płyta zwykła (A)	2 x 12,5	17,5	50	≥ 75	50	36	34
			75	≥ 100	75	37	36
			100	≥ 125	100	39	37
płyta Akustik (A)	2 x 12,5	21,0	50	≥ 75	50	41	39
			75	≥ 100	75	42	40
			100	≥ 125	100	44	42
płyta Akustik Plus (D)	2 x 12,5	28,0	50	≥ 75	50	44	42
			75	≥ 100	75	45	44
			100	≥ 125	100	46	44
płyta Diamant (DEFH1IR)	2 x 12,5	28,0	50	≥ 75	50	39	38
			75	≥ 100	75	39	38
			100	≥ 125	100	43	41
płyta Silentboard (DF)	2 x 12,5	38,0	50	≥ 75	50	42	40
			75	≥ 100	75	44	41
			100	≥ 125	100	46	44

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

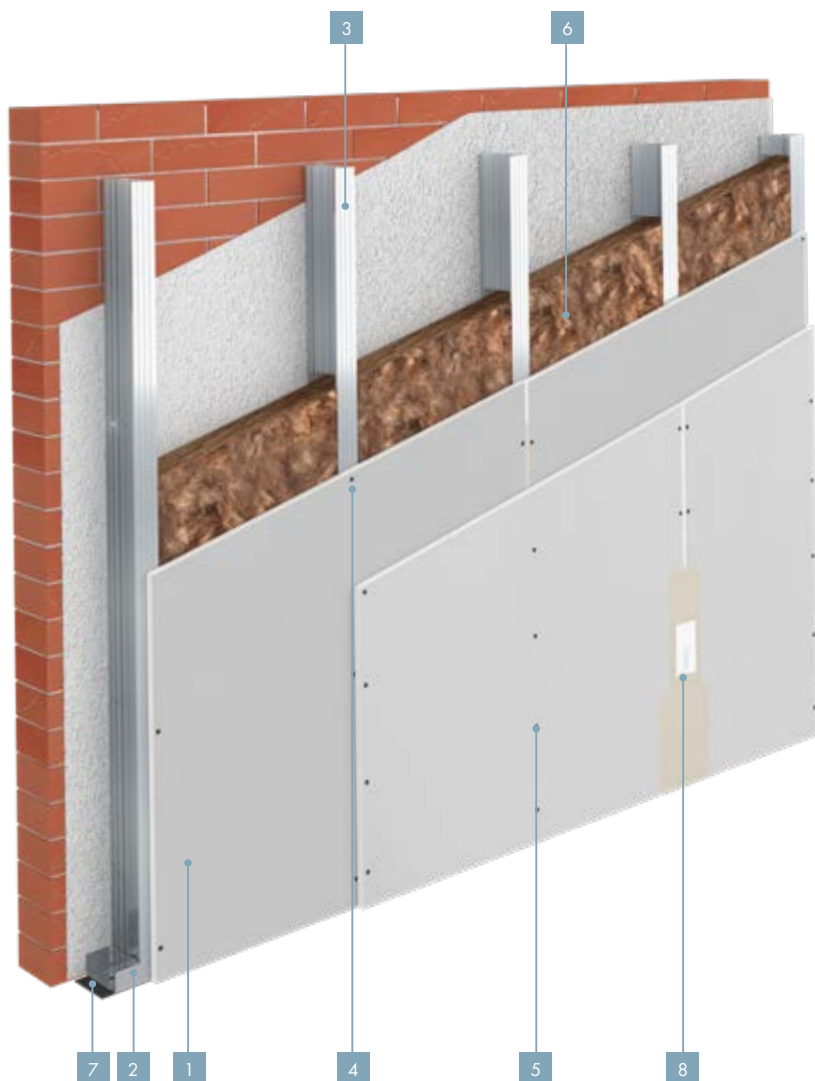
2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości przedścianek									
Profil Knauf	CW 50			CW 75			CW 100		
Rozstaw osiowy słupków [mm]	600	400	300	600	400	300	600	400	300
Maksymalna wysokość [m]	3,00	3,40	3,70	4,25	4,75	5,25	5,50	6,25	6,75

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

W626

## PRZEDŚCIANKA Z PROFILEM CW Z OKŁADZINĄ DWUWARSTWOWĄ



Przyrost izolacyjności  
akustycznej:

$$\Delta R_{w_{max}} = 18 \text{ dB}$$

Izolacyjność akustyczna:

$$R_w = 36 - 46 \text{ dB}$$



Maksymalna wysokość:

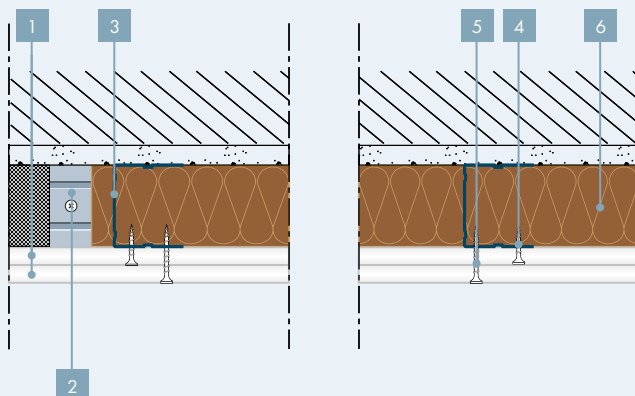
6,75 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:

17,5–38,0 kg

### W626 – Przedścianka z profilem CW z okładziną dwuwarstwową



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 5 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Taśma akustyczna Knauf
- 8 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK, KONSTRUKCJA Z PROFILI CD

Dane techniczne i fizyczne					
Okładzina	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość ściany [mm]	Profil	Pustka ściany [mm]	Wełna mineralna <sup>1)</sup> [mm]
Obszar perforowany Cleaneo Akustik Obszar nieperforowany Diamant 12,5 mm	25	≥ 60	CD 60/27	≥ 40	≥ 40

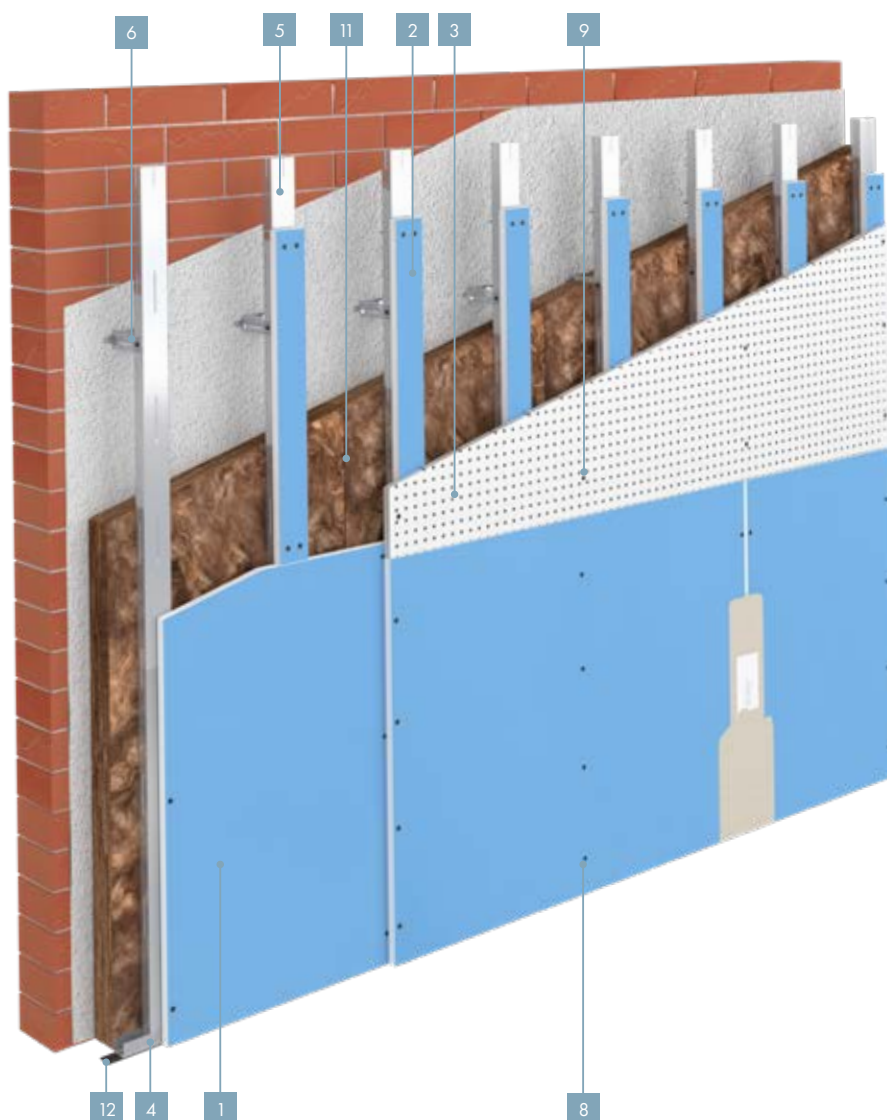
1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

Dane techniczne i fizyczne płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik								
Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Wymiary płyt [mm]		Dostępne krawędzie			Współczynnik pochłaniania dźwięków - udział powierzchni perforowanej 33%
			szerokość	długość	4 SK	UFF	linear	
Perforacja prosta okrągła R	8/18 R	15,5	1188	1998	•	•	•	0,75
	10/23 R	14,8	1196	2001	–	•	•	0,75
	12/25 R	18,1	1200	2000	•	•	•	0,80
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	•	•	–	0,80
	12/25 Q	23,0	1200	2000	•	•	•	0,90

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

W623C

PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK,  
KONSTRUKCJA Z PROFILI CD

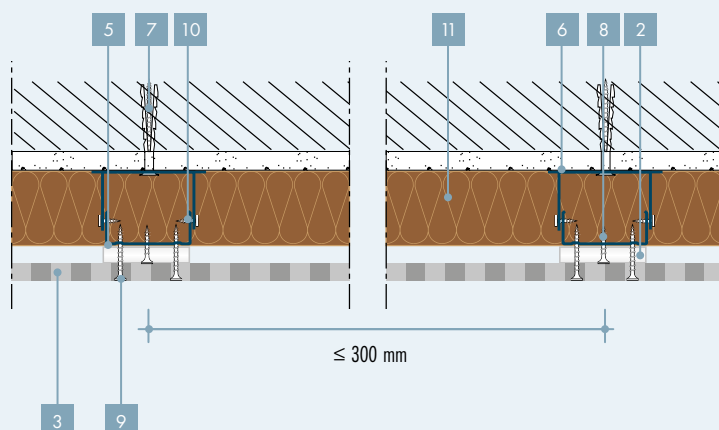


Współczynnik  
pochłaniania dźwięku:  
 $\alpha_w = 0,75-0,90$



Maksymalna wysokość:  
10,00 m

## W623C – Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych Cleaneo Akustik, konstrukcja z profili CD



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Pasek płyty Knauf Diamant
- 3 Płyta Knauf Cleaneo Akustik®
- 4 Profil Knauf UD 28x27
- 5 Profil Knauf CD 60x27
- 6 Wieszak bezpośredni Knauf
- 7 Łącznik rozporowy Knauf
- 8 Wkręt Knauf XTN
- 9 Wkręt Knauf SN
- 10 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 11 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 12 Taśma akustyczna Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK, PROFILE CD I PROFILE KAPELUSZOWE

Dane techniczne i fizyczne					
Okładzina	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość ściany [mm]	Profil	Pustka ściany [mm]	Wełna mineralna <sup>1)</sup> [mm]
Obszar perforowany Cleanso Akustik	26	≥ 67,5	obszar perforowany CD 60/27 co 300 mm + profil kapeluszowy 98/15 obszar nieperforowany CD 60/27	≥ 40	≥ 30
Obszar nieperforowany Diamant 15 mm + 12,5 mm					

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

Dane techniczne i fizyczne płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik								
Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Wymiary płyt [mm]		Dostępne krawędzie			Współczynnik pochłaniania dźwięków - udział powierzchni perforowanej 33%
			szerokość	długość	4 SK	UFF	linear	
Perforacja prosta okrągła R	8/18 R	15,5	1188	1998	•	•	•	0,75
	10/23 R	14,8	1196	2001	–	•	•	0,75
	12/25 R	18,1	1200	2000	•	•	•	0,80
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	•	•	–	0,80
	12/25 Q	23,0	1200	2000	•	•	•	0,90



# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

W623D

PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK,  
PROFILE CD I PROFILE KAPELUSZOWE

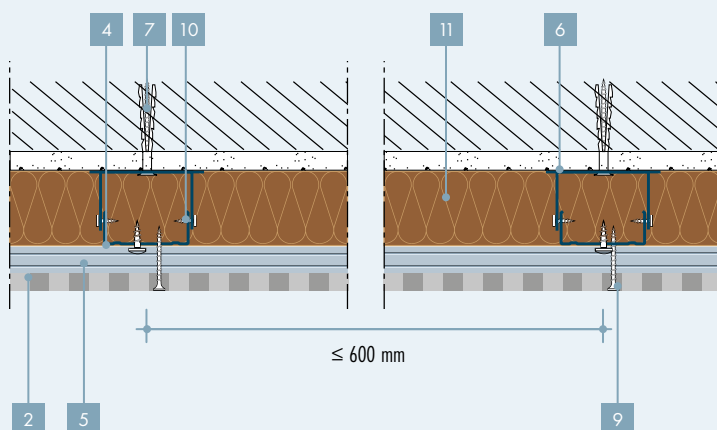


Współczynnik  
pochłaniania dźwięku:  
 $\alpha_w = 0,75 - 0,90$



Maksymalna wysokość:  
10,00 m

W623D – Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych Cleaneo Akustik, profile CD i profile kapeluszowe



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Płyta Knauf Cleaneo Akustik®
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Profil Knauf CD 60x27
- 5 Profil Knauf kapeluszowy 98x15
- 6 Wieszak bezpośredni Knauf
- 7 Łącznik rozporowy Knauf
- 8 Wkręt Knauf XTN
- 9 Wkręt Knauf SN
- 10 Wkręt Knauf LN
- 11 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 12 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK, KONSTRUKCJA Z PROFILI CW

Dane techniczne i fizyczne						
Okładzina	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość [m]	Profil (co 300 mm)	Pustka ściany [mm]	Wełna mineralna <sup>1)</sup> [mm]
Obszar perforowany Cleaneo Akustik + paski płyty Diamant 12,5 mm	28	≥ 85	4,00	2x CW 50	≥ 60	≥ 40
		≥ 110	4,90	2x CW 75	≥ 85	≥ 60
≥ 135		6,50	2x CW 100	≥ 110	≥ 80	
Obszar nieperforowany Diamant 2x 12,5 mm						

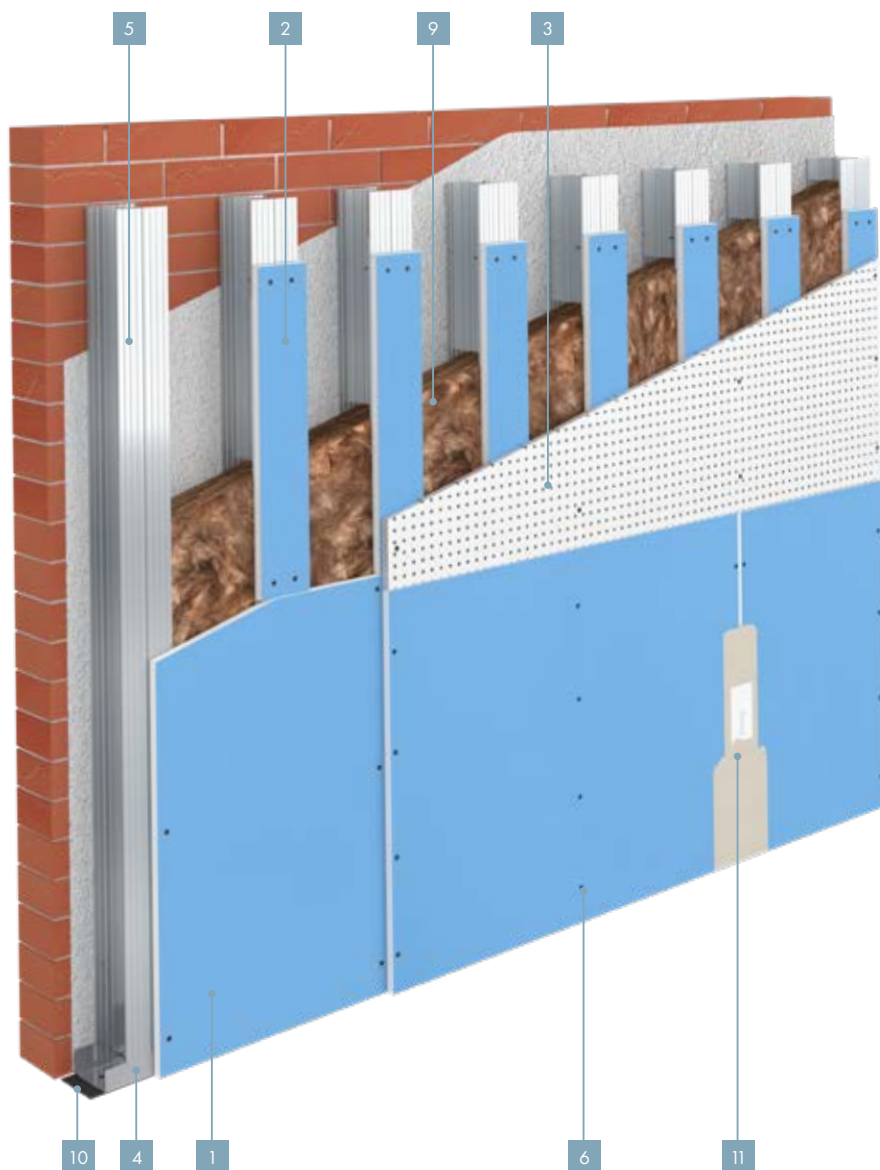
1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

Dane techniczne i fizyczne płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik								
Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Wymiary płyt [mm]		Dostępne krawędzie			Współczynnik pochłaniania dźwięków - udział powierzchni perforowanej 33%
			szerokość	długość	4 SK	UFF	linear	
Perforacja prosta okrągła R	8/18 R	15,5	1188	1998	•	•	•	0,75
	10/23 R	14,8	1196	2001	–	•	•	0,75
	12/25 R	18,1	1200	2000	•	•	•	0,80
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	•	•	–	0,80
	12/25 Q	23,0	1200	2000	•	•	•	0,90

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

W629C

PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK,  
KONSTRUKCJA Z PROFILI CW

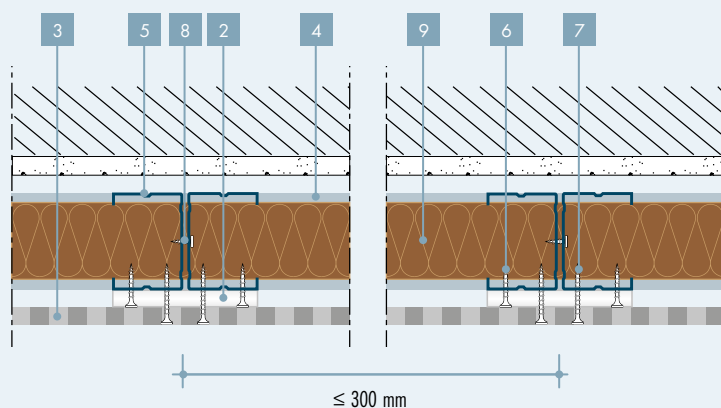


Współczynnik  
pochłaniania dźwięku:  
 $\alpha_w = 0,75 - 0,90$



Maksymalna wysokość:  
6,50 m

W629C – Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych Cleaneo Akustik, konstrukcja z profili CW



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Pasek płyty Knauf Diamant
- 3 Płyta Knauf Cleaneo Akustik®
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Profil Knauf CW 50/75/100
- 6 Wkręt Knauf XTN
- 7 Wkręt Knauf SN
- 8 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 9 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 10 Taśma akustyczna Knauf
- 11 Masa szpachlowa + taśma spoinowa Knauf

# SUCHE TYNKI I PRZEDŚCIANKI

## PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Wełna mineralna	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Maksymalna wysokość <sup>1)</sup> [m]	
	rodzaj	grubość					bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową
-	Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor	12,5	brak	14,0	50	62,5	2,70	-
					75	87,5	4,00	-
					100	112,5	4,15	-
(R)EI 30	Płyty cementowe AQUAPANEL® <sup>2)</sup> Indoor	2 x 12,5	wełna mineralna 40 mm 30 kg/m <sup>3</sup>	25,0	50	75	2,90	2,90
					75	100	4,00	4,00
					100	125	4,15	4,15

1) Podane wysokości ścian dotyczą rozstawu profili CW 600 mm. Wyższe ściany, z zagęszczonym rozstawem profili - na zapytanie

2) W opcji z odpornością ogniową EI30 przy podwójnym płytowaniu zalecane są podwójne profile CW tzw. back to back (mocowane plecami do siebie).

Szczegółowe informacje w broszurze AQUAPANEL® Indoor, str. 22-23

### PRZEDŚCIANKA Z OKŁADZINĄ Z PŁYT CEMENTOWYCH AQUAPANEL® INDOOR



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30**

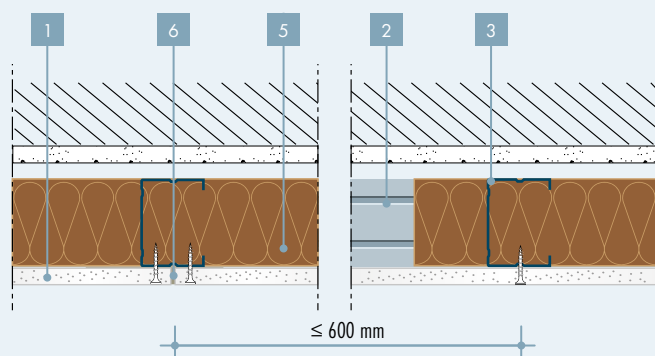


Maksymalna wysokość:  
4,15 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
14,0–25,0 kg

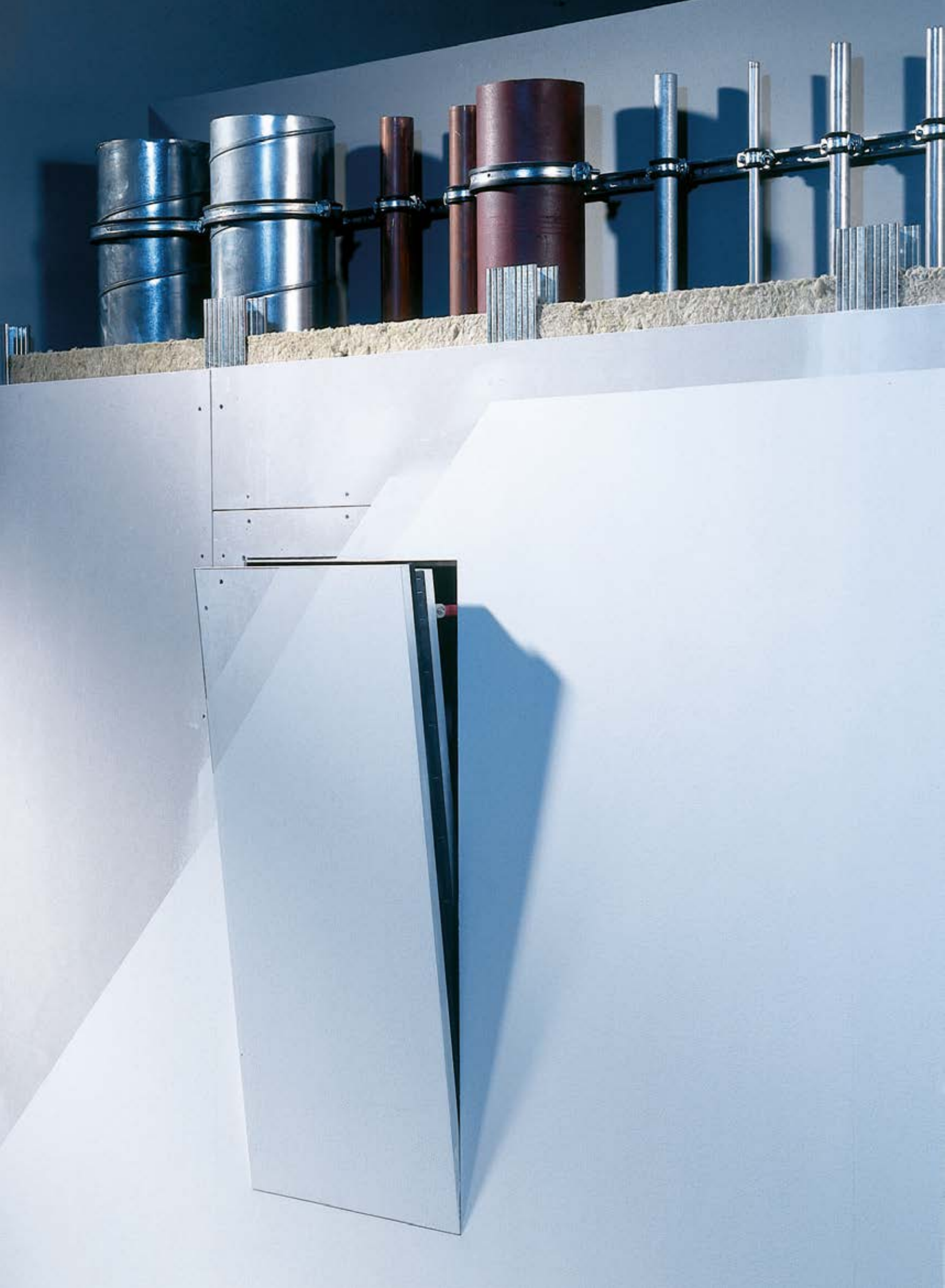
#### W685 – Przedścianka z okładziną z płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor



- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 5 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 6 Masa cementowa AQUAPANEL® Biała + taśma spoinowa AQUAPANEL®
- 7 Taśma akustyczna Knauf

Alternatywnie do masy szpachlowej można zastosować klej montażowy AQUAPANEL® (bez taśmy spoinowej).  
W przypadku okładziny wielowarstwowej pierwsza warstwa płyt AQUAPANEL® może być zamontowana bez użycia masy szpachlowej za pomocą 6 wkrętów/m<sup>2</sup>.

Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska



**ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH**

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

## ŚCIANA SZYBU INSTALACYJNEGO ROZPINANA

Dane techniczne i fizyczne						
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość przegrody [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>	
	rodzaj	grubość [mm]			R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 90	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 20	35	≥ 40	35	34
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	44	≥ 50	35	34

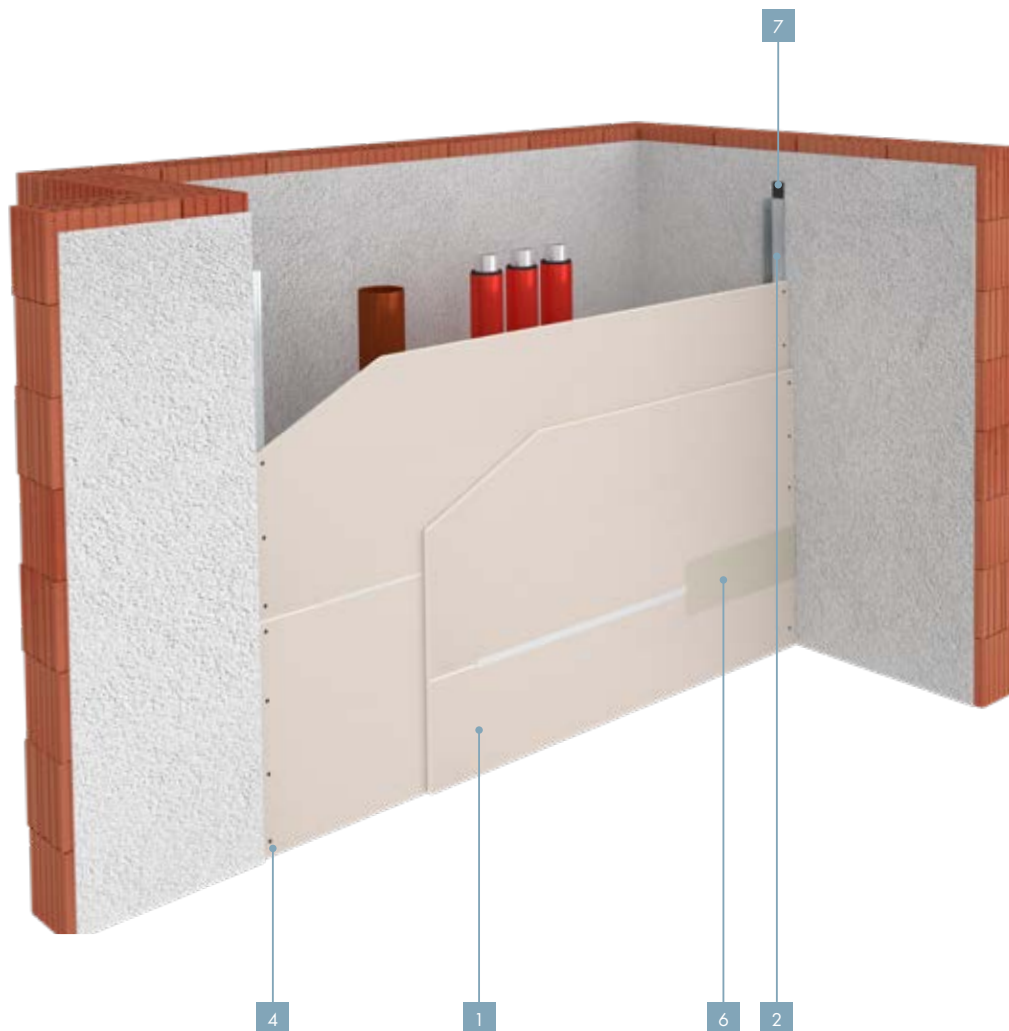
2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24



# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

W628 typ A

## ŚCIANA SZYBU INSTALACYJNEGO ROZPINANA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 90-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 35 dB**

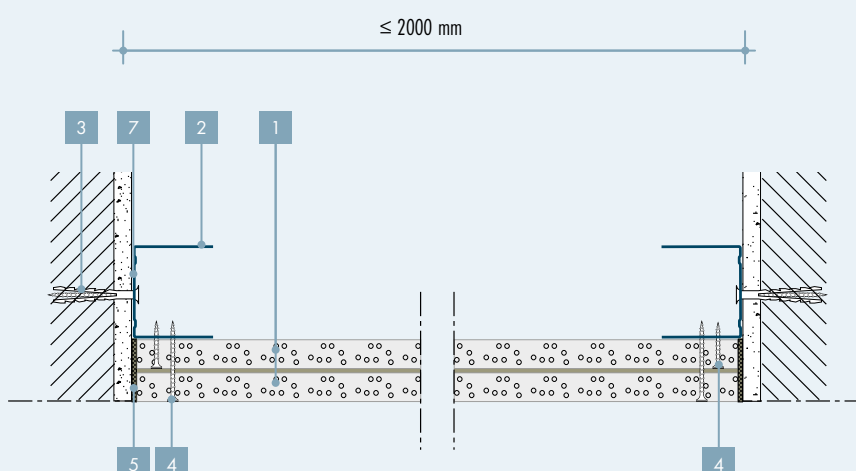


Maksymalna wysokość:  
**15,0 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**35-44 kg**

### W628 typ A – Ściana szybu instalacyjnego rozpinana



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Profil UW50 / CW50 / kątownik 50x35x0,7
- 3 Łącznik rozporowy Knauf
- 4 Wkręt Knauf TN
- 5 Masa szpachlowa Knauf Fireboard Spachtel + taśma przekładkowa Knauf
- 6 Masa szpachlowa Knauf Fireboard Spachtel + taśma wzmacniająca z włókna szklanego
- 7 Taśma akustyczna Knauf

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

## KONSTRUKCJA Z PROFILI CW

Dane techniczne i fizyczne									
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			
	rodzaj	grubość [mm]				bez izolacji		wełna mineralna na szerokość profili <sup>1)</sup>	
						R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	23	50	75	-	-	40	39
				75	100	-	-	42	40
				100	125	-	-	44	42
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2 x 12,5		50	75	35	34	41	40
				75	100	35	34	44	42
				100	125	35	34	44	42
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15	28,5	50	80	33	32	40	39
				75	105	33	32	42	41
				100	130	33	32	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5		50	87,5	35	35	42	41
				75	112,5	35	35	43	42
				100	137,5	35	35	44	42
(R)EI 90	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 20	35	50	95	35	34	43	41
				75	120	35	34	44	42
				100	145	35	34	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15		50	90	35	35	42	41
				75	115	35	35	43	42
				100	140	35	35	44	42
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	43	50	105	35	34	42	40
				75	130	35	34	45	44
				100	155	35	34	51	47
	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5		50	100	38	37	44	43
				75	125	38	37	46	44
				100	150	38	37	47	46

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

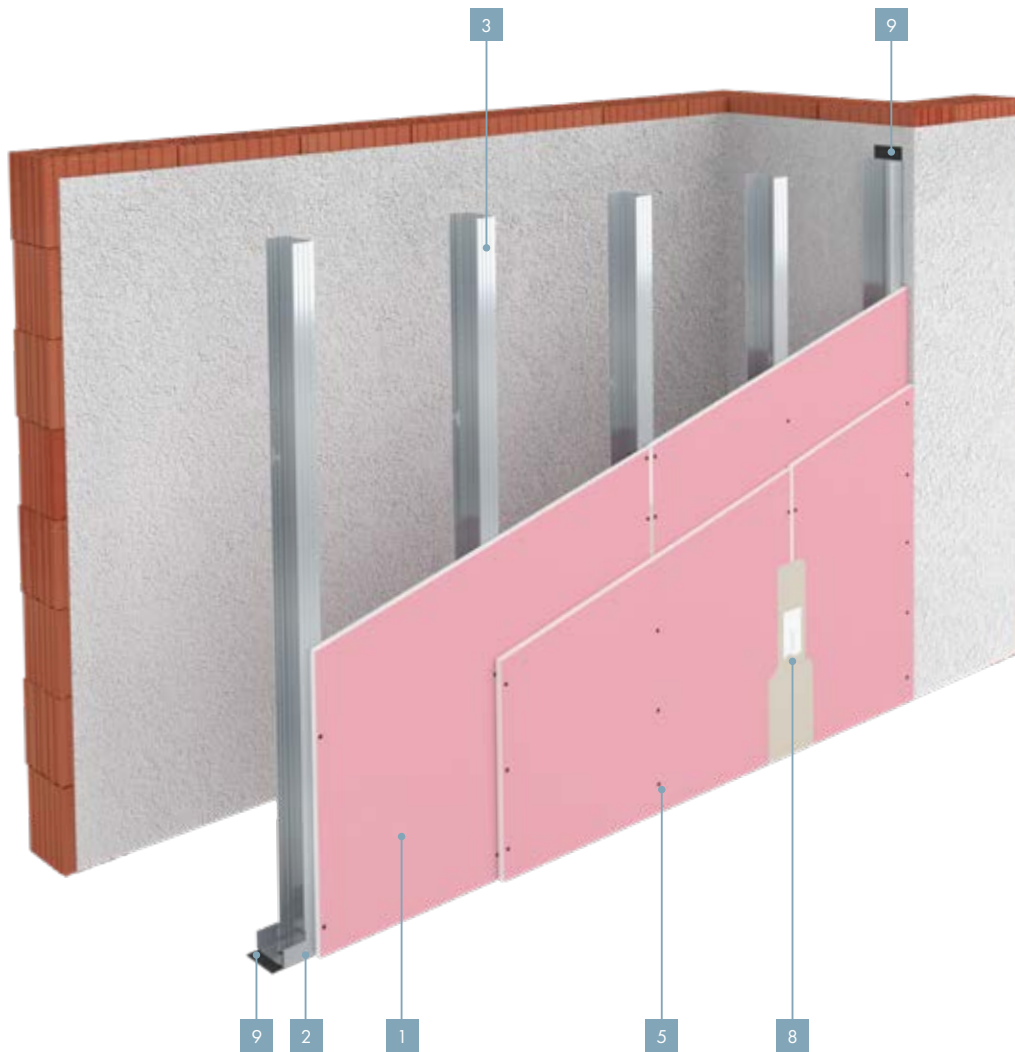
2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]		
Grubość okładziny	Profil rozstaw 600 mm	Maksymalna wysokość [m]
2x 12,5 mm	CW50	3,00
	CW75	4,25
	CW100	5,50
2x 15 mm	CW50	3,00
	CW75	4,30
	CW100	5,60
2x 20 mm / 3x 15 mm / 2x 25 mm / 2x 15 mm + 2x 12,5 mm	CW50	3,00
	CW75	4,40
	CW100	5,80

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

KONSTRUKCJA Z PROFILI CW

W628 typ B



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 33-51 dB**

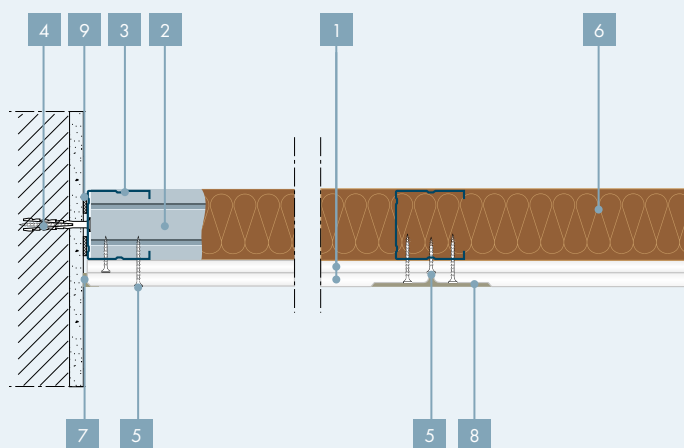


Maksymalna wysokość:  
**5,80 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**23-49,5 kg**

## W628 typ B – Konstrukcja z profili CW



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

## KONSTRUKCJA Z PODWÓJNYCH PROFILI CW

Dane techniczne i fizyczne									
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			
	rodzaj	grubość [mm]				bez izolacji		wełna mineralna na szerokość profili <sup>1)</sup>	
						R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	25	50	75	-	-	40	39
				75	100	-	-	42	40
				100	125	-	-	44	42
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2 x 12,5	30	50	75	35	34	41	40
				75	100	35	34	44	42
				100	125	35	34	44	42
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15	30,5	50	80	33	32	40	39
				75	105	33	32	42	41
				100	130	33	32	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	43	50	87,5	35	35	42	41
				75	112,5	35	35	43	42
				100	137,5	35	35	44	42
(R)EI 90	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 20	37	50	95	35	34	43	41
				75	120	35	34	44	42
				100	145	35	34	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15	43,5	50	90	35	35	42	41
				75	115	35	35	43	42
				100	140	35	35	44	42
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	45	50	105	35	34	42	40
				75	130	35	34	45	44
				100	155	35	34	51	47
	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	51,5	50	100	38	37	44	43
				75	125	38	37	46	44
				100	150	38	37	47	46

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

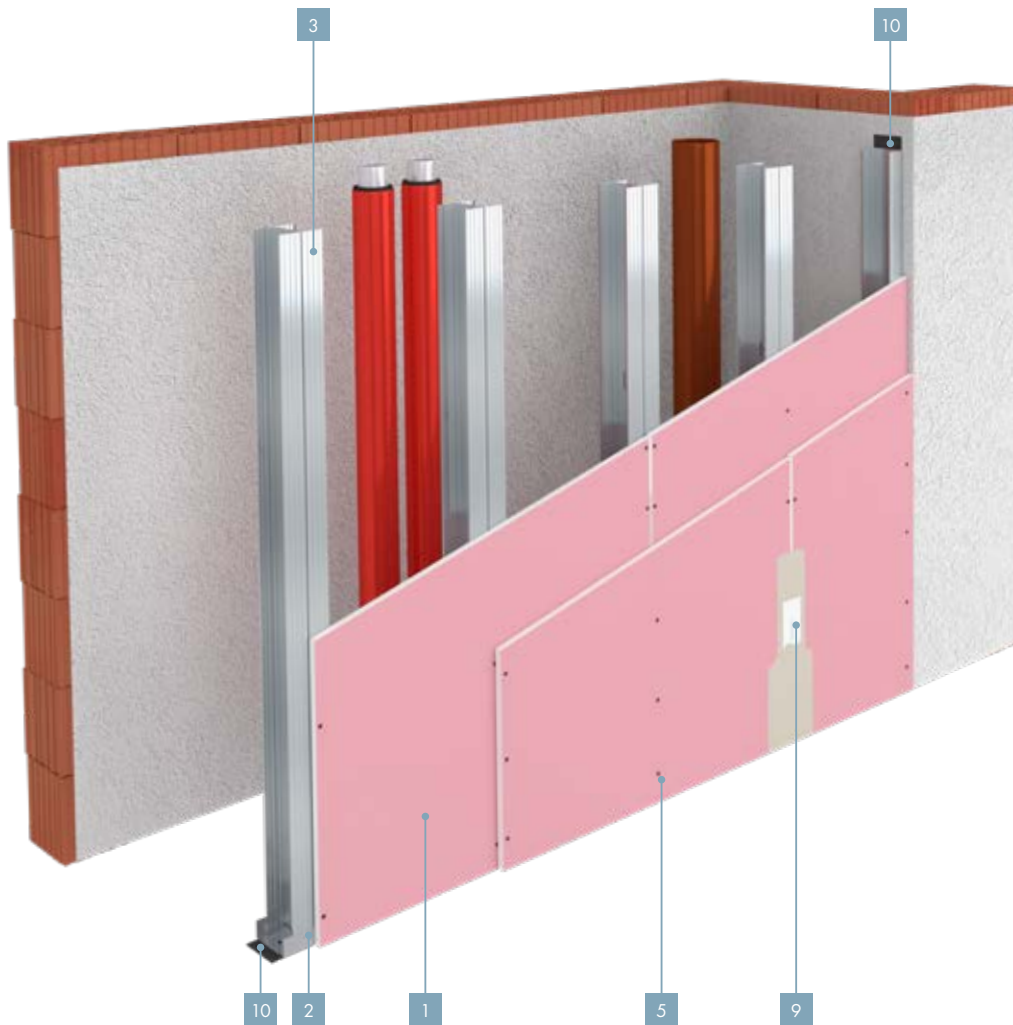
2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]		
Grubość okładziny	Profil rozstaw 600 mm	Maksymalna wysokość [m]
2x 12,5 mm	2x CW50	3,70
	2x CW75	5,00
	2x CW100	6,30
2x 15 mm	2x CW50	3,70
	2x CW75	5,20
	2x CW100	6,50
2x 20 mm / 3x 15 mm	2x CW50	3,80
	2x CW75	5,50
	2x CW100	6,50
2x 25 mm / 2x 15 mm + 2x 12,5 mm	2x CW50	3,90
	2x CW75	5,60
	2x CW100	6,50

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

W629

## KONSTRUKCJA Z PODWÓJNYCH PROFILI CW



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 33-51 dB**

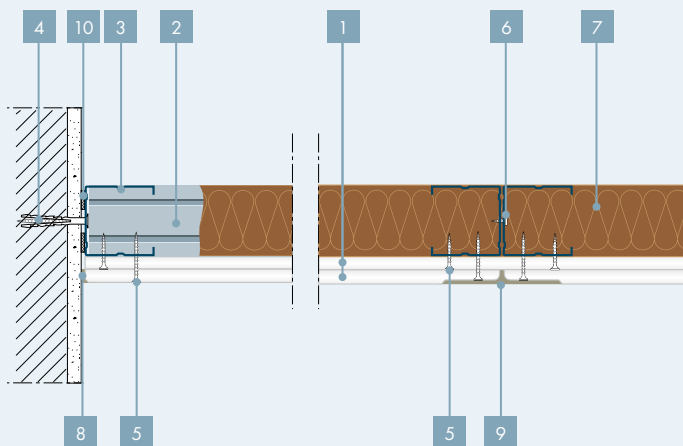


Maksymalna wysokość:  
**6,5 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**26-52 kg**

### W629 – Konstrukcja z podwójnych profili CW



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf UW 50/75/100
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN
- 6 Wkręt Knauf LB 3,5x9 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

KONSTRUKCJA Z PODWÓJNYCH PROFILI UW,  
DODATKOWA PŁYTA POMIĘDZY PROFILAMI

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Okladzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	plyta Diamant (DEFH11R) + plyta Akustik Plus (między profilami)	2 x 12,5 + 2x 12,5	56,5	50	75	-	-	-
				75	100	50	55	52
				100	125	-	-	-
(R)EI 60	plyta ogniochronna + plyta ogniochronna (między profilami)	2 x 15 + 12,5	40,0	50	87,5	-	-	-
				75	112,5	50	52	49
				100	137,5	-	-	-
	plyta Diamant + plyta ogniochronna (między profilami)	2 x 15 + 12,5	45,0	50	80	40	49	45
				75	105	-	-	-
				100	130	80	54	52
	plyta Diamant (DEFH11R) + plyta Akustik Plus (między profilami)	3x 12,5 + 2x 12,5	63,0	50	80	-	-	-
				75	105	50	56	54
				100	130	-	-	-
(R)EI 120	plyta ogniochronna + plyta ogniochronna (między profilami)	2 x 15 + 2x 12,5 12,5	60,5	50	105	-	-	-
				75	130	50	55	54
				100	155	-	-	-

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

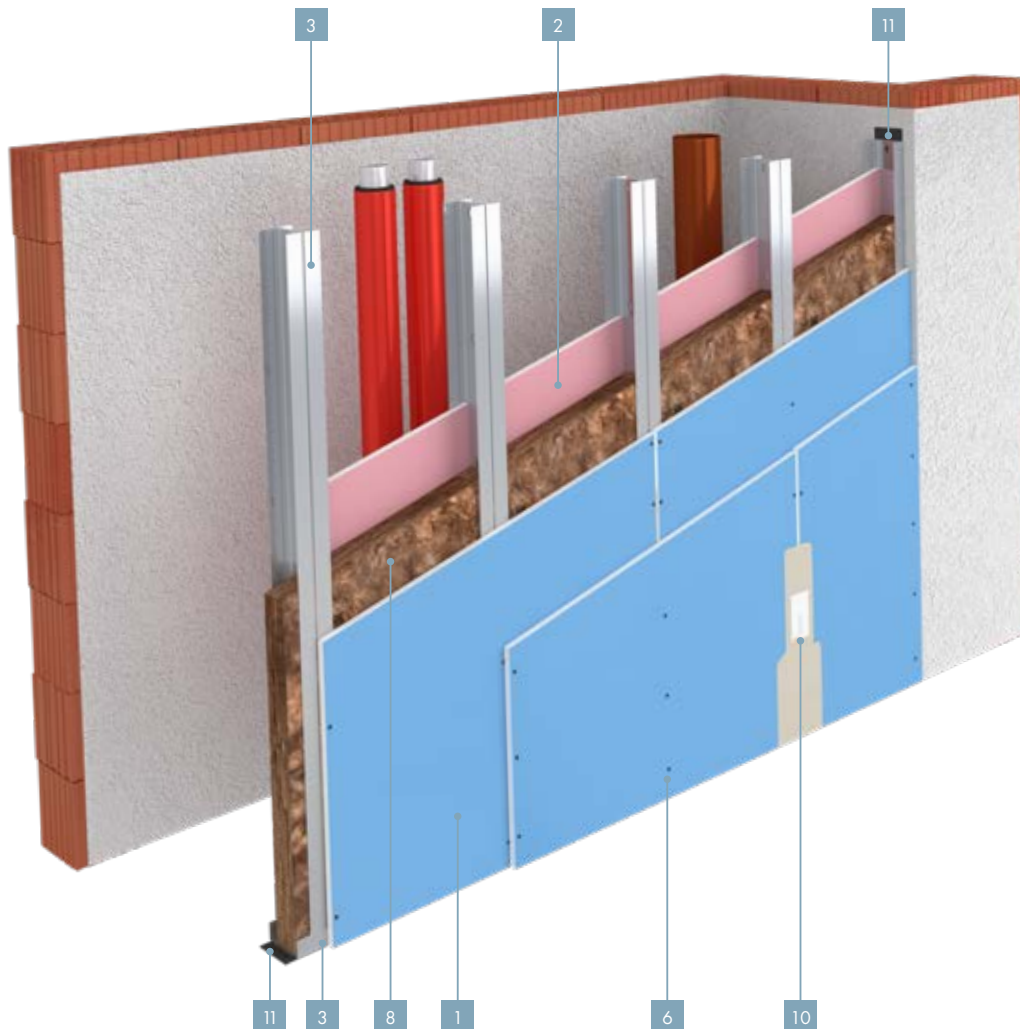
2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]				
Profil Knauf		CW 50	CW 75	CW 100
Rozstaw osiowy słupków [mm]		600		
grubość okładziny	2 x 12,5 mm	3,00	4,25	5,50
	2 x 15	3,00	4,30	5,60
	3 x 12,5	3,00	4,40	4,40
	2x 15 + 2x 12,5 mm	3,00	5,80	5,80

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

W635

KONSTRUKCJA Z PODWÓJNYCH PROFILI UW,  
DODATKOWA PŁYTA POMIĘDZY PROFILAMI



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 49 - 56 dB**

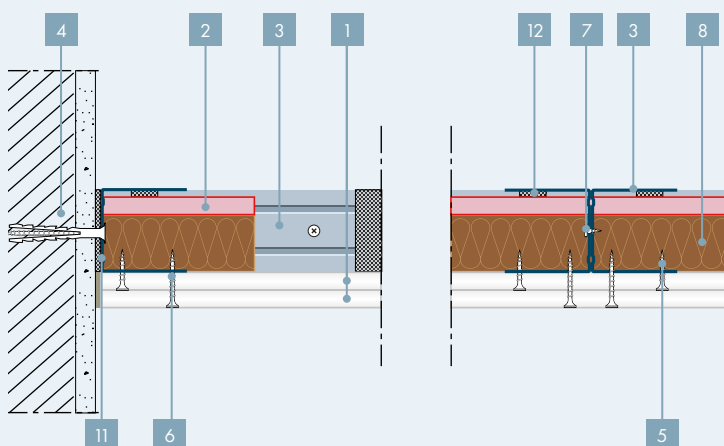


Maksymalna wysokość:  
**7,30 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**42-70 kg**

## W635 – Konstrukcja z podwójnych profili UW, dodatkowa płyta pomiędzy profilami



- 1 Płyta Knauf Diamant 15 mm
- 2 Płyta ogniochronna Knauf 12,5 mm
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x33 mm
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x55 mm
- 7 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf
- 12 Kit akustyczny Knauf

# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

## KONSTRUKCJA RYGLOWA Z PROFILI CW

Dane techniczne i fizyczne									
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Profil [mm]	Grubość ściany [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			
	rodzaj	grubość [mm]				bez izolacji		wełna mineralna na szerokość profilu <sup>1)</sup>	
						R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	25	50	75	-	-	40	39
				75	100	-	-	42	40
				100	125	-	-	44	42
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2 x 12,5	30	50	75	35	34	41	40
				75	100	35	34	44	42
				100	125	35	34	44	42
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15	30,5	50	80	33	32	40	39
				75	105	33	32	42	41
				100	130	33	32	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	43	50	87,5	35	35	42	41
				75	112,5	35	35	43	42
				100	137,5	35	35	44	42
(R)EI 90	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 20	37	50	95	35	34	43	41
				75	120	35	34	44	42
				100	145	35	34	44	42
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15	43,5	50	90	35	35	42	41
				75	115	35	35	43	42
				100	140	35	35	44	42
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	45	50	105	35	34	42	40
				75	130	35	34	45	44
				100	155	35	34	51	47
	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	51,5	50	100	38	37	44	43
				75	125	38	37	46	44
				100	150	38	37	47	46

Maksymalne szerokości ścian			
Profil Knauf	Rozstaw rygli [mm]	Maksymalna szerokość ściany szachtu [m]	Maksymalna wysokość [m]
CW 50	300 <sup>1)</sup>	3,00	15,00
CW 75	300 <sup>1)</sup>	3,00	15,00
CW 100	300 <sup>1)</sup>	3,00	15,00

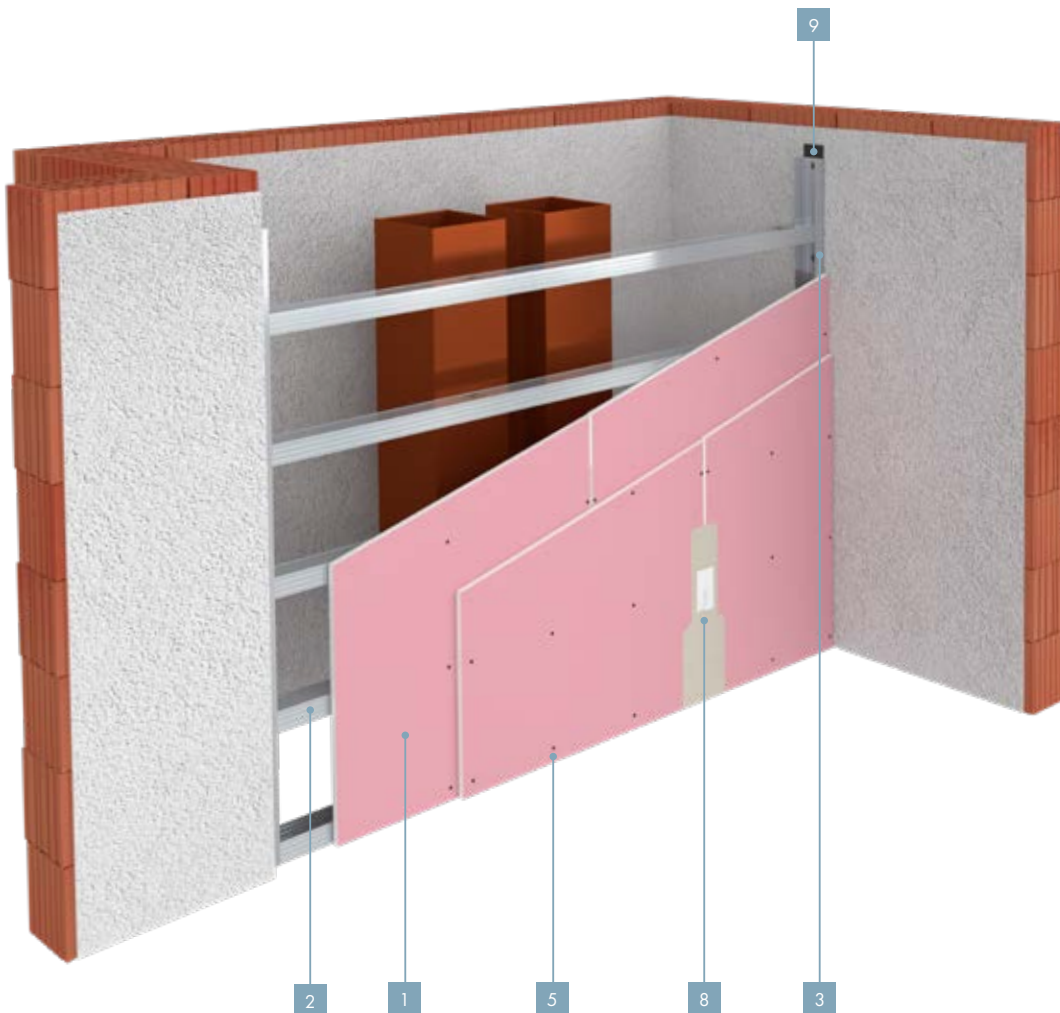
1) Alternatywnie można zastosować rygle z podwójnych profili CW co 600 mm do szerokości szachtu 4,00 m i wysokości do 3,00 m



# ŚCIANY SZYBÓW INSTALACYJNYCH

W630

## KONSTRUKCJA RYGLOWA Z PROFILI CW



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**

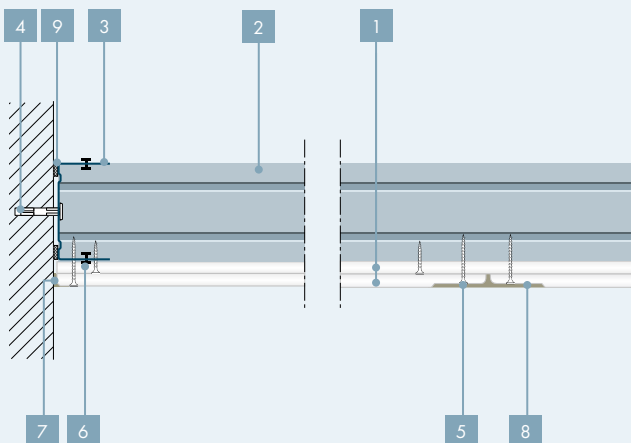


Maksymalna wysokość:  
15,0 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
24-50 kg

## W630 – Konstrukcja ryglowa z profili CW



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf CW 50/75/100
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt Knauf TN
- 6 np. Nit stalowy
- 7 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf



**SYSTEMY SUFITOWE /  
ZABUDOWA PODDASZY**

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ CD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
-	plyta zwykła (A)	1 x 12,5	9,6	do 0,15
	plyta impregnowana (H2)		10,1	do 0,15
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		11,7	do 0,15
	plyta Akustik Plus (D)		16,0	do 0,30
	plyta zwykła (A)	2 x 12,5	16,7	do 0,30
	plyta impregnowana (H2)		17,7	do 0,30
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		20,9	do 0,30
	plyta Akustik Plus (D)		29,5	do 0,30
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	1 x 12,5	12,7	do 0,15
	plyta Diamant (DEFH1IR)		15,3	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		20,0	do 0,30
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	22,9	do 0,30
	plyta Diamant (DEFH1IR)		28,1	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		37,5	do 0,50
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15,0	28,1	do 0,30
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	33,1	do 0,50
	plyta Diamant (DEFH1IR)		40,9	do 0,50
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	48,5	do 0,50

### Maksymalne rozstawy w przypadku konstrukcji z profili głównych i nośnych (wszystkie wymiary w mm)

Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków			
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]			
		do 0,15	do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>	do 0,65 <sup>1)</sup>
500	400 / 500 <sup>2)</sup>	1200	950	800	750
600		1150	900	750	700
700		1100	850	700	650
800		1050	800	700	-
900		1000	800	-	-
1000		950	750	-	-
1100		900	750	-	-
1200		900	-	-	-

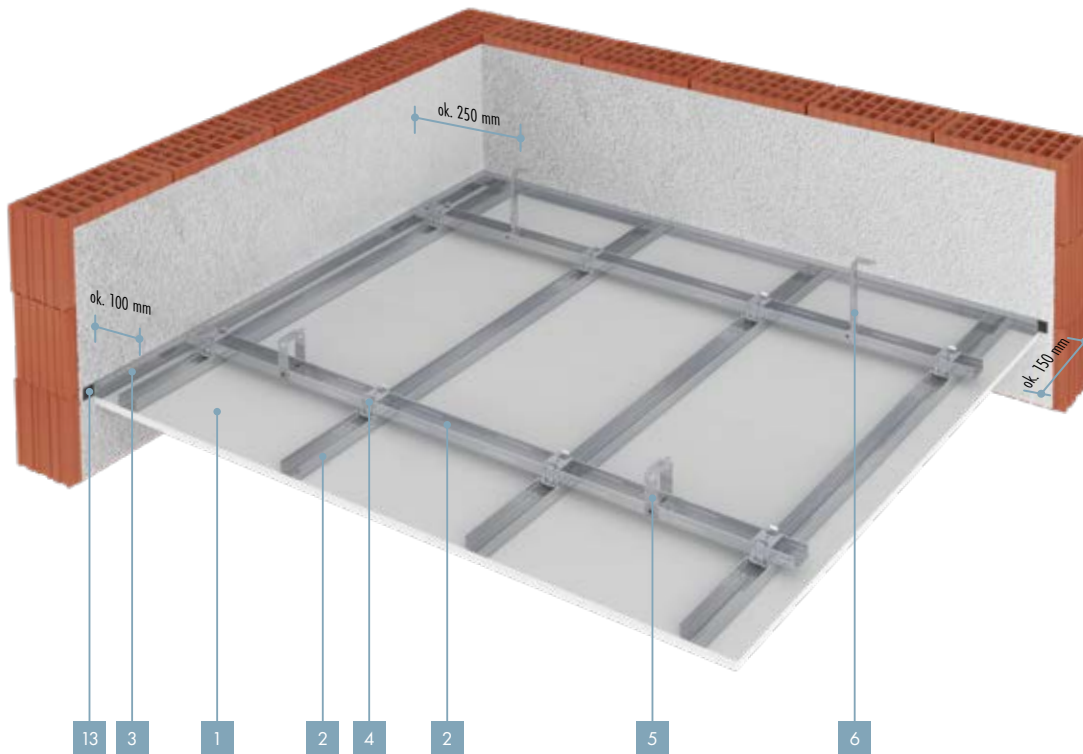
1) Stosować wieszaki o klasie nośności 0,4kN (bezpośrednie lub noniuszowe)

2) Rozstaw profili 500 mm – dla sufitu bez odporności ogniowej  
Rozstaw profili 400 mm – dla sufitu z odpornością ogniową

### Maksymalne rozstawy w przypadku samych profili nośnych (wszystkie wymiary w mm)

Rozstaw osiowy profili nośnych	Rozstaw wieszaków				
	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]				
	do 0,15	do 0,30	do 0,40 <sup>1)</sup>	do 0,50 <sup>1)</sup>	do 0,65 <sup>1)</sup>
400	1400	1150	1050	1000	900

### SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ CD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-120**

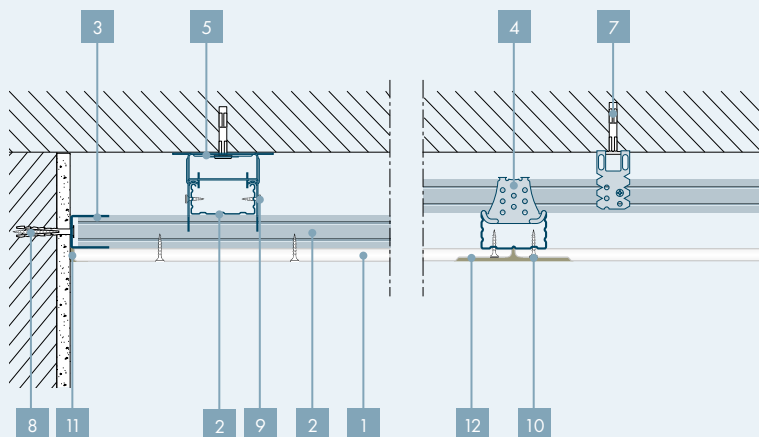


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
**54 mm**  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**9,6-48,5 kg**

#### D112 – Sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej CD



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Łącznik rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 10 Wkręt Knauf TN
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 12 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 13 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI JEDNOPOZIOMOWEJ CD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
-	plyta zwykła (A)	1 x 12,5	9,6	do 0,15
	plyta impregnowana (H2)		10,1	do 0,15
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		11,7	do 0,15
	plyta Akustik Plus (D)		16,0	do 0,30
	plyta zwykła (A)	2 x 12,5	16,7	do 0,30
	plyta impregnowana (H2)		17,7	do 0,30
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		20,9	do 0,30
	plyta Akustik Plus (D)		29,5	do 0,30
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	1 x 12,5	12,7	do 0,15
	plyta Diamant (DEFH1IR)		15,3	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		20,0	do 0,30
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	22,9	do 0,30
	plyta Diamant (DEFH1IR)		28,1	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		37,5	do 0,50
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15,0	28,1	do 0,30
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	33,1	do 0,50
	plyta Diamant (DEFH1IR)		40,9	do 0,50
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	48,5	do 0,50

Maksymalne rozstawy konstrukcji (wszystkie wymiary w mm)						
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków				
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]				
		do 0,15	do 0,30	do 0,40 <sup>1)</sup>	do 0,50 <sup>1)</sup>	do 0,65 <sup>1)</sup>
500	400 / 500 <sup>2)</sup>	1200	950	850	800	750
600		1150	900	800	750	700
700		1100	850	750	700	650
800		1050	800	750	700	-
900		1000	800	700	-	-
1000		950	750	700	-	-
1100		900	750	-	-	-
1200		900	700	-	-	-
1250		900 (1100 <sup>3)</sup> )	650 (1000 <sup>3)</sup> )	-	-	-

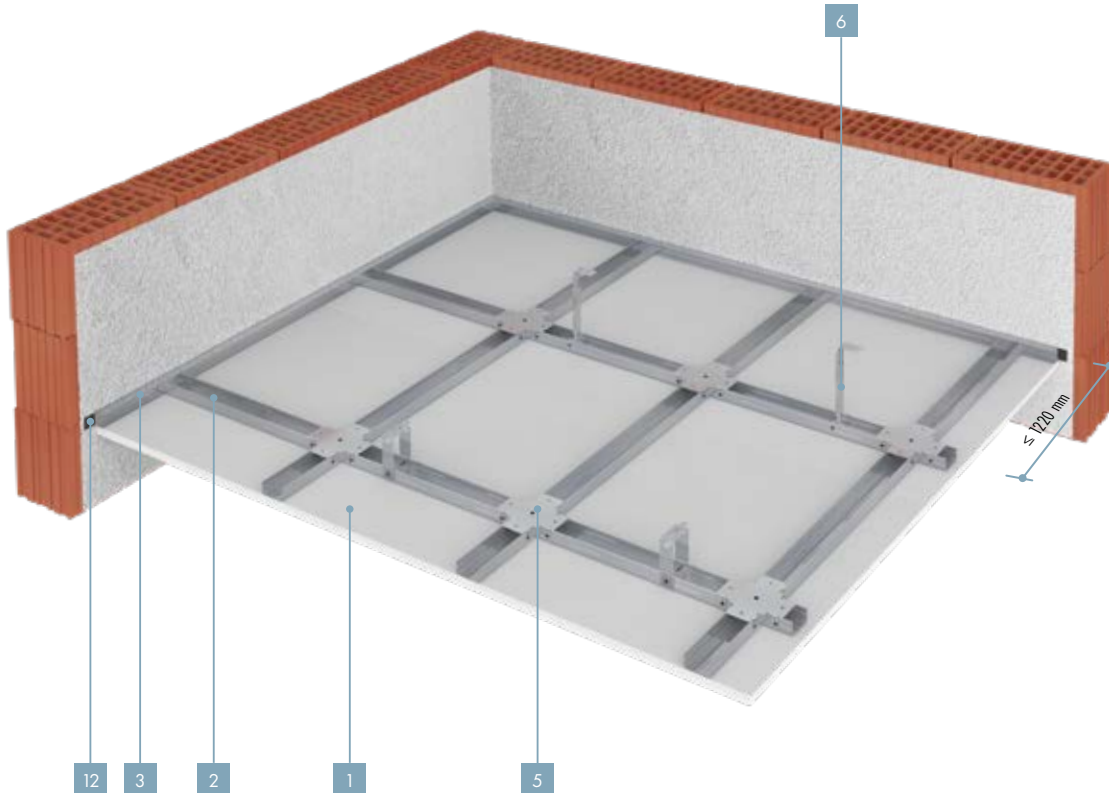
1) Stosować wieszaki o klasie nośności 0,4kN (bezpośrednie lub noniuszowe)

2) Rozstaw profili 500 mm – dla sufitu bez odporności ogniowej

Rozstaw profili 400 mm – dla sufitu z odpornością ogniową

3) W przypadku montażu okładziny również do profili głównych

### SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI JEDNOPOZIOMOWEJ CD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-120**

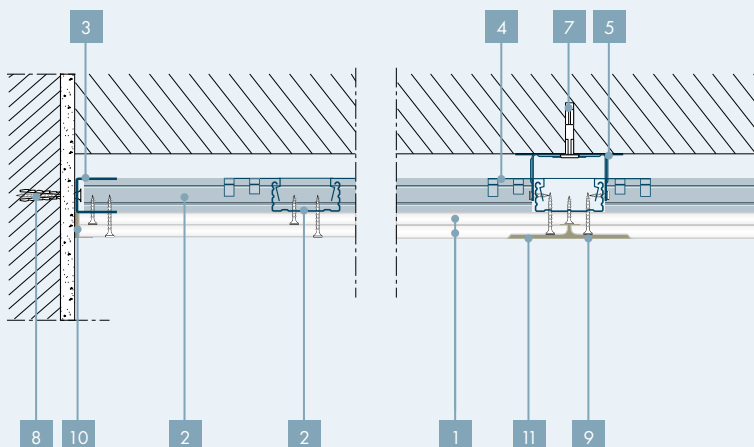


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
27 mm  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
9,6-48,5 kg

#### D113 – Sufit podwieszany na konstrukcji jednopoziomowej CD



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x25
- 4 Łącznik jednopoziomowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Łącznik rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf TN
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 12 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ UA + CD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
-	plyta zwykła (A)	1 x 12,5	11,1	do 0,15
	plyta impregnowana (H2)		11,6	do 0,15
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		13,2	do 0,15
	plyta Akustik Plus (D)		17,5	do 0,30
	plyta zwykła (A)	2 x 12,5	18,2	do 0,30
	plyta impregnowana (H2)		19,2	do 0,30
	plyta Akustik (A) / Akustik Impregnowana (H2)		22,4	do 0,30
	plyta Akustik Plus (D)		31,0	do 0,50
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	1 x 12,5	14,2	do 0,15
	plyta Diamant (DEFH1IR)		16,8	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		21,5	do 0,30
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2 x 12,5	24,4	do 0,30
	plyta Diamant (DEFH1IR)		29,6	do 0,30
	plyta Silentboard (DF)		39,0	do 0,50
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15,0	29,6	do 0,30
	plyta ogniochronna (DF)	3 x 12,5	34,6	do 0,50
	plyta Diamant (DEFH1IR)		42,4	do 0,50
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2 x 15 + 2 x 12,5	50,0	do 0,50

Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)					
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków			
głównych	nośnych	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]			
		do 0,15	do 0,30	do 0,50	do 0,65
500	400 / 500 <sup>1)</sup>	2600	2050	1600	1200
600		2450	1950	1300	1000
700		2300	1850	1100	850
800		2200	1650	1000	-
900		2150	1450	-	-
1000		2050	1300	-	-
1100		2000	1200	-	-
1200		1950	-	-	-
1300		1900	-	-	-
1400		1850	-	-	-
1500		1750	-	-	-

1) Rozstaw profili 500 mm – dla sufitu bez odporności ogniowej  
Rozstaw profili 400 mm – dla sufitu z odpornością ogniową



### SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ UA + CD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15 – 120**

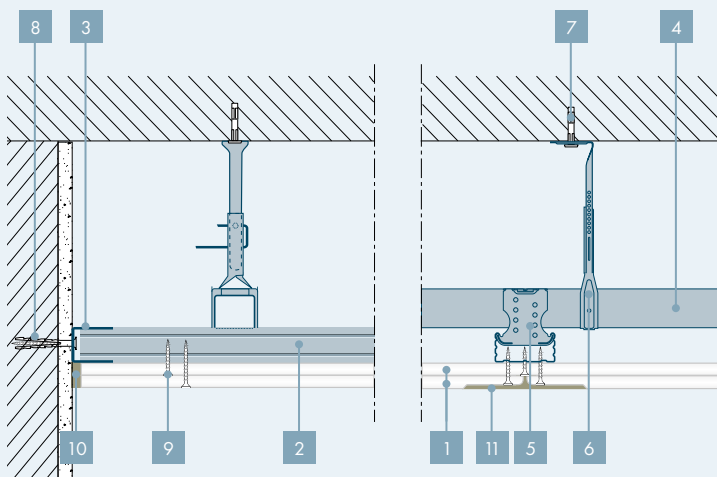


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
67 mm  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
11 – 50,5 kg

#### D116 – Sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej UA + CD



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Profil Knauf UA 50x40
- 5 Łącznik krzyżowy do profilu UA Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Kołek rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf TN
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 12 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ CD Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD

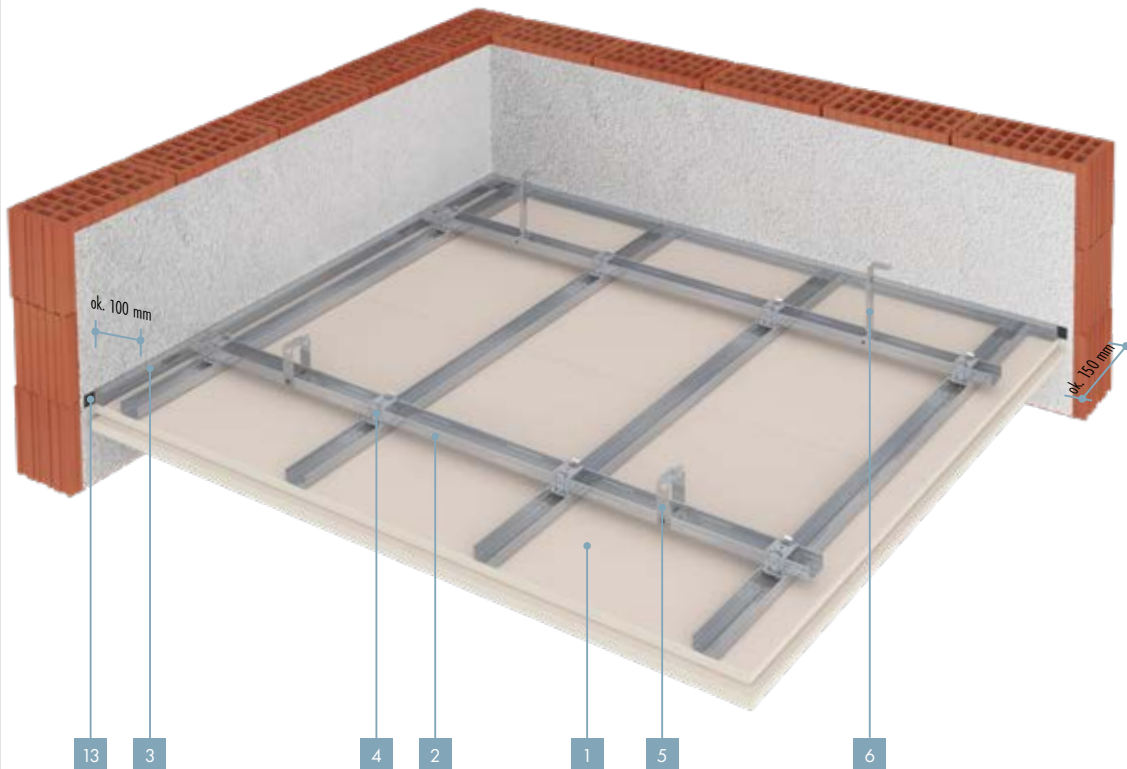
Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
(R)EI 30	plyta Fireboard (GM-F)	1 x 20	19,0	do 0,30
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	43,5	do 0,50

Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)			
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków	
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]	
		do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>
500	400 / 500 <sup>2)</sup>	950	800
600		900	750
700		850	700
800		800	700
900		800	–
1000		750	–
1100		750	–

1) Stosować wieszaki o klasie nośności 0,4kN (bezpośrednie lub noniuszowe)

2) Rozstaw profili 500 mm – dla sufitu bez odporności ogniowej  
Rozstaw profili 400 mm – dla sufitu z odpornością ogniową

### SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI KRZYŻOWEJ CD Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**

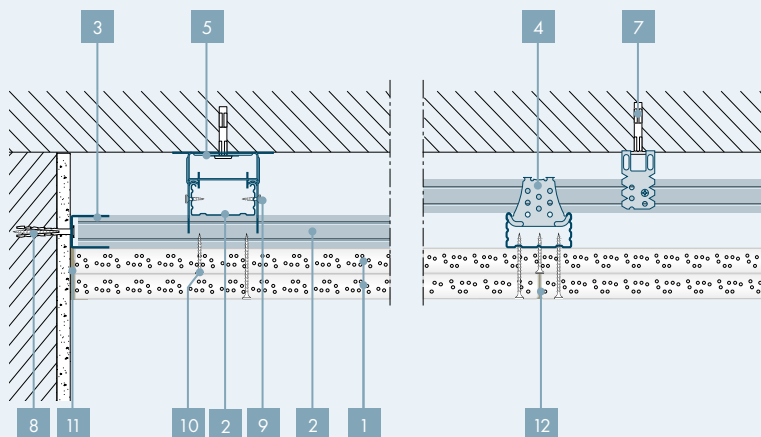


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
**54 mm**  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**19-43,5 kg**

#### D112 – Sufit podwieszany na konstrukcji krzyżowej CD z okładziną z płyt Fireboard



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Łącznik rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 10 Wkręt Knauf TN
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 12 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 13 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI JEDNOPOZIOMOWEJ CD Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
(R)EI 30	plyta Fireboard (GM-F)	1 x 20	19,0	do 0,30
(R)EI 120	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	43,5	do 0,50

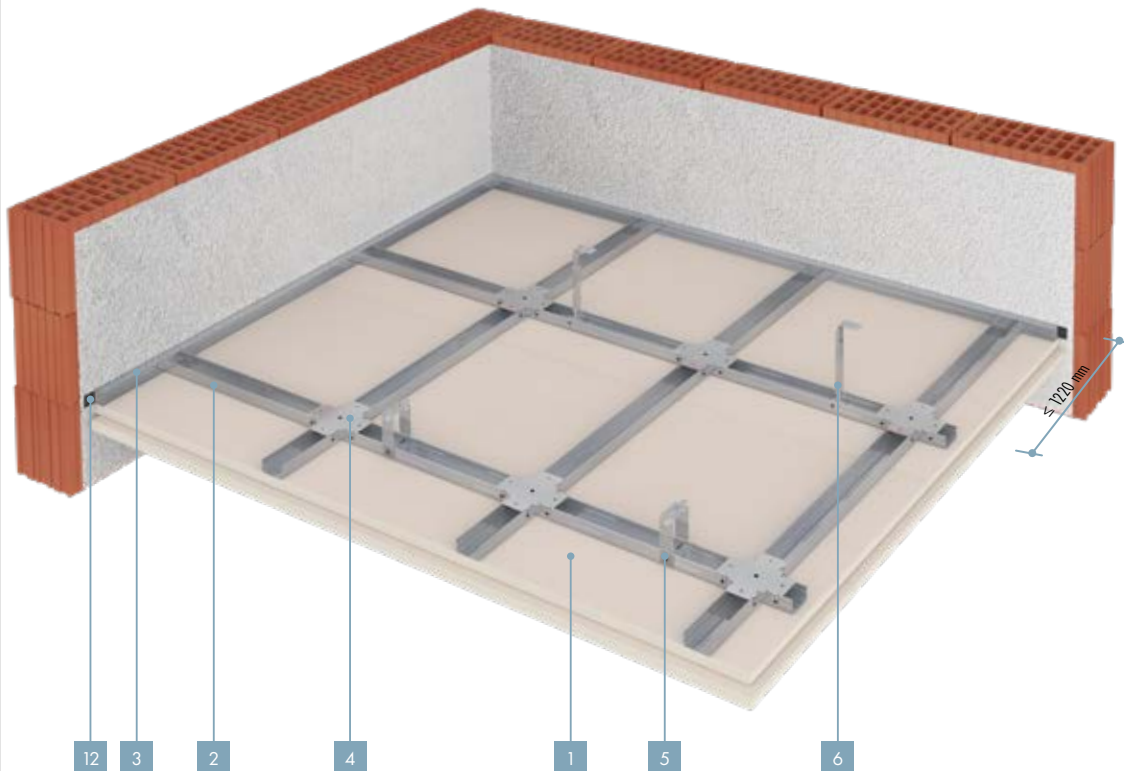
Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)			
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków	
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]	
		do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>
500	400 / 500 <sup>2)</sup>	950	800
600		900	750
700		850	700
800		800	700
900		800	–
1000		750	–
1100		750	–

1) Stosować wieszaki o klasie nośności 0,4kN (bezpośrednie lub noniuszowe)

2) Rozstaw profili 500 mm – dla sufitu bez odporności ogniowej

Rozstaw profili 400 mm – dla sufitu z odpornością ogniową

### SUFIT PODWIESZANY NA KONSTRUKCJI JEDNOPOZIOMOWEJ CD Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**

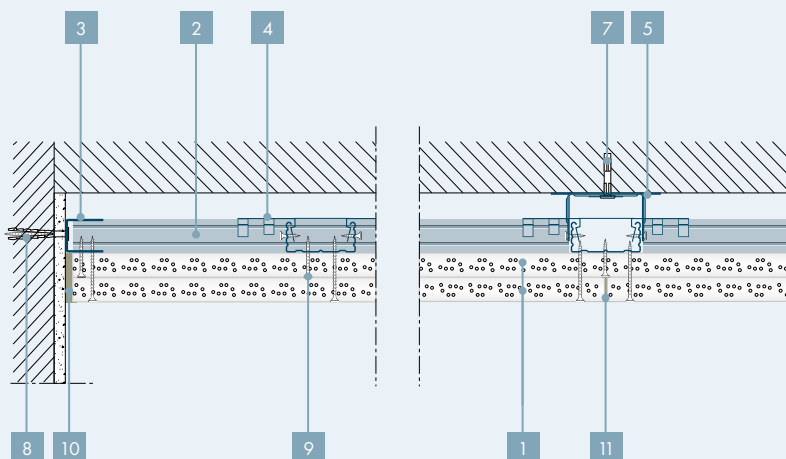


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
**27 mm**  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**19-43,5 kg**

#### D113 – Sufit podwieszany na konstrukcji jednopoziomowej CD z okładziną z płyt Fireboard



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Łącznik jednopoziomowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Łącznik rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf TN
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 12 Taśma akustyczna Knauf

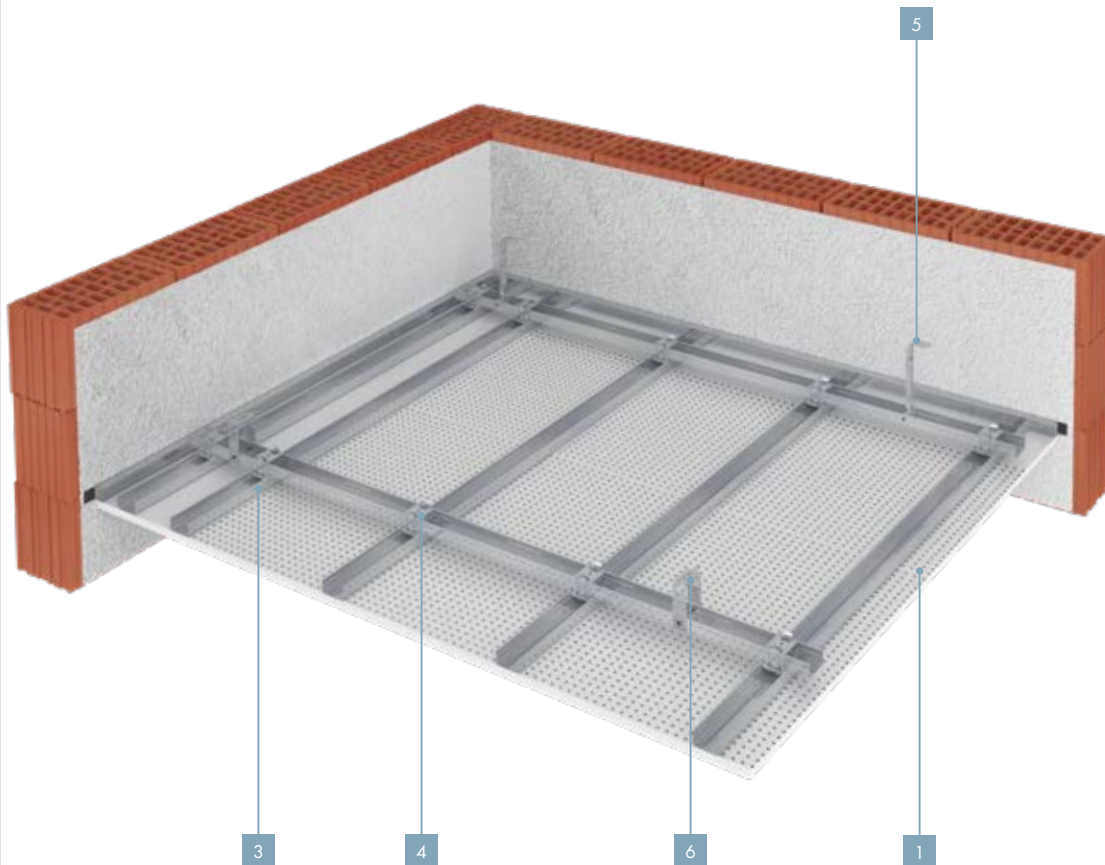
# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT AKUSTYCZNY NA KONSTRUKCJI CD, OKŁADZINA Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK

Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)			
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków	
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]	
		do 0,15	do 0,30
500	300 - 400 mm (w zależności od perforacji)	1200	950
600		1150	900
700		1100	850
800		1050	800
900		1000	800
1000		950	750
1100		900	750
1200		900	–

Dane techniczne i fizyczne wybranych płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik								
Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Wymiary płyt [mm]		Dostępne krawędzie			Współczynnik pochłaniania dźwięku <sup>1)</sup>
			szerokość	długość	4 SK	UFF	linear	
Perforacja prosta okrągła R	6/18 R	8,7	1188	1998	–	•	–	0,45–0,50
	8/18 R	15,5	1188	1998	•	•	•	0,60–0,70
	10/23 R	14,8	1196	2001	–	•	–	0,60–0,70
	12/25 R	18,1	1200	2000	•	•	•	0,60–0,75
	15/30 R	19,6	1200	1980	–	•	–	0,60–0,75
Perforacja przestawna okrągła R	8/12/50 R	13,1	1200	2000	–	•	–	0,60–0,65
	12/20/66 R	19,6	1188	1980	–	•	•	0,60–0,70
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	•	•	–	0,60–0,75
	12/25 Q	23,0	1200	2000	•	•	•	0,60–0,80
Perforacja rozrzucona R	8/15/20 R	9,9	1200	2000	•	•	–	0,50
	10/16/22 R		1199	1875	–	•	–	0,55-0,60
	12/20/35 R	9,8	1200	1999	–	•	–	0,45

SUFIT AKUSTYCZNY NA KONSTRUKCJI CD, OKŁADZINA Z PŁYT PERFOROWANYCH CLEANEO AKUSTIK



Współczynnik pochłaniania dźwięku:  
 $\alpha_w = 0,45 - 0,80$

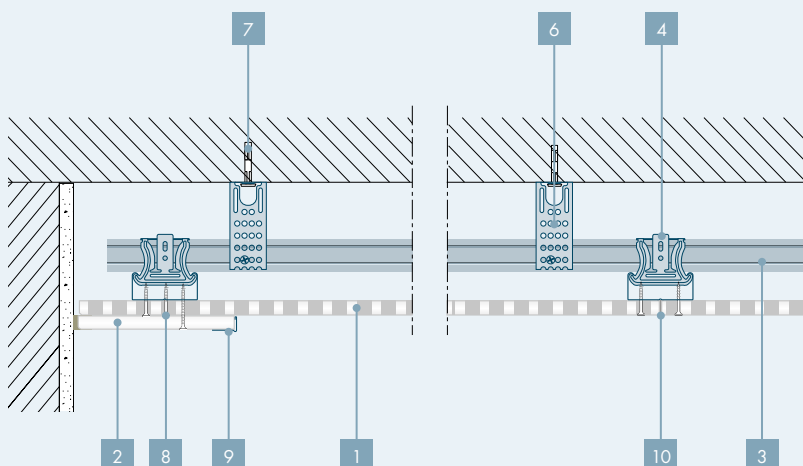


Minimalna wysokość podwieszenia:  
54 mm  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
11 - 21,5 kg

### D127 – Sufit akustyczny design na konstrukcji metalowej, okładzina z płyt Cleaneo Akustik



- 1 Płyta Knauf Cleaneo Akustik
- 2 Pasek płyty gipsowo-kartonowej Knauf
- 3 Profil Knauf CD 60x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak noniuszowy Knauf
- 6 Wieszak bezpośredni Knauf
- 7 Kołek metalowy-sufitowy Knauf GS
- 8 Wkręt Knauf SN 3,5x30 mm
- 9 Narożnik ochronny Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT AKUSTYCZNY D 127 POD SUFITEM Z ODPORNOŚCIĄ OGNIOWĄ D 112

Maksymalne rozstawy osiowe elementów sufitu widocznego		
rozstawy osiowe profili głównych [mm]	rozstawy wieszaków <sup>1)</sup> klasa obciążenia kN/m <sup>2</sup> do 0,15	rozstawy osiowe profili nośnych [mm]
800	800 <sup>2)</sup>	max 333,5
1000	400 / 500	
1200	400 / 500	

1) Mocować do profilu nośnego sufitu z odpornością ogniową

2) Przy rozstawie osiowym profili nośnych 400 mm (sufit 1) zamocować na zmianę do co drugiego profilu nośnego sufitu z odpornością ogniową, przy rozstawie osiowym profili nośnych 500 mm (sufit 1) zamocować do każdego profilu nośnego sufitu z odpornością ogniową

### Rozstawy osiowe elementów sufitu z odpornością ogniową

Przy konstrukcji sufitu z odpornością ogniową należy uwzględnić obciążenie dodatkowe zawieszono sufitu (sufit widoczny  $\leq 0,15 \text{ kN/m}^2$ )

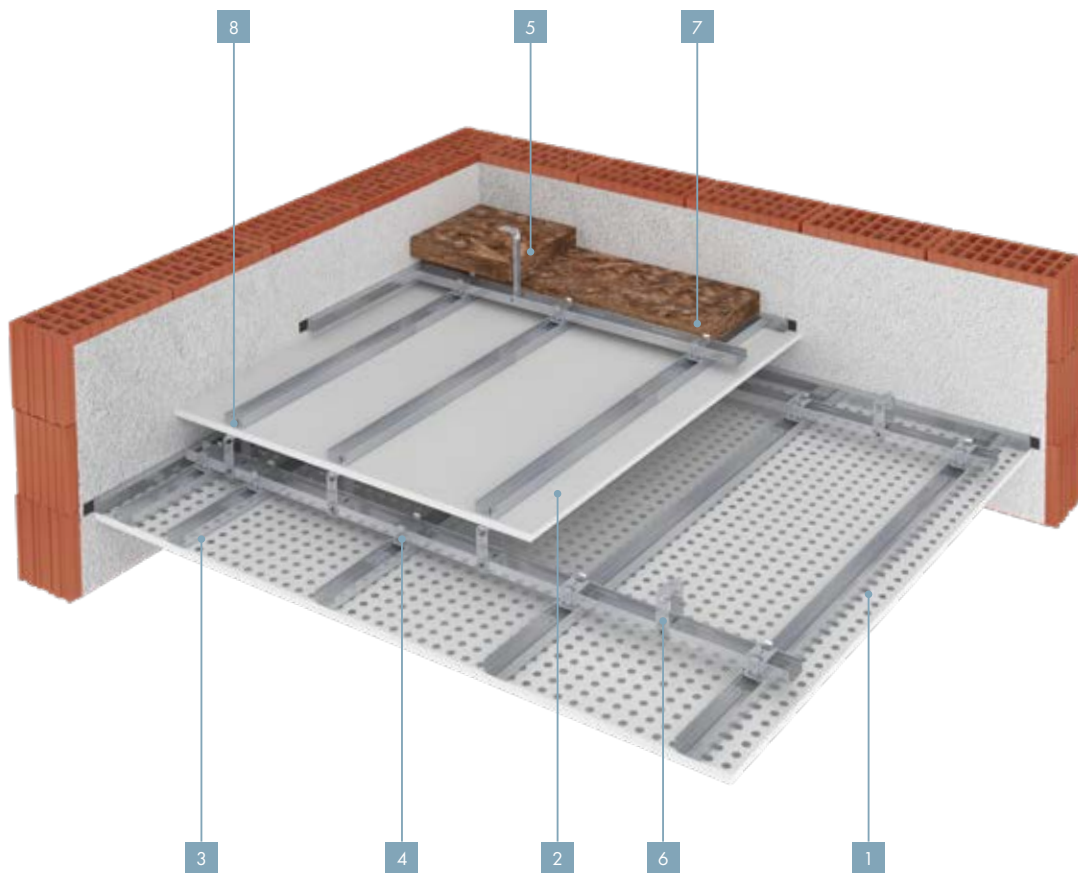
Rozstawy konstrukcji wynikają z wymagań dla poszczególnych systemów sufitowych, po uwzględnieniu ciężaru dodatkowego.

### Dane techniczne i fizyczne wybranych płyt perforowanych Knauf Cleaneo® Akustik

Wzór perforacji	Oznaczenie	Udział otworów [%]	Wymiary płyt [mm]		Dostępne krawędzie			Współczynnik pochłaniania dźwięku <sup>1)</sup>
			szerokość	długość	4 SK	UFF	linear	
Perforacja prosta okrągła R	6/18 R	8,7	1188	1998	–	•	–	0,45–0,50
	8/18 R	15,5	1188	1998	•	•	•	0,60–0,70
	10/23 R	14,8	1196	2001	–	•	–	0,60–0,70
	12/25 R	18,1	1200	2000	•	•	•	0,60–0,75
	15/30 R	19,6	1200	1980	–	•	–	0,60–0,75
Perforacja przestawna okrągła R	8/12/50 R	13,1	1200	2000	–	•	–	0,60–0,65
	12/20/66 R	19,6	1188	1980	–	•	•	0,60–0,70
Perforacja prosta kwadratowa Q	8/18 Q	19,8	1188	1998	•	•	–	0,60–0,75
	12/25 Q	23,0	1200	2000	•	•	•	0,60–0,80
Perforacja rozrzucona R	8/15/20 R	9,9	1200	2000	•	•	–	0,50
	10/16/22 R		1199	1875	–	•	–	0,55-0,60
	12/20/35 R	9,8	1200	1999	–	•	–	0,45



### SUFIT AKUSTYCZNY D127 POD SUFITEM Z ODPORNOŚCIĄ OGNIOWĄ D112



Odporność ogniowa:  
(R)EI 30-120

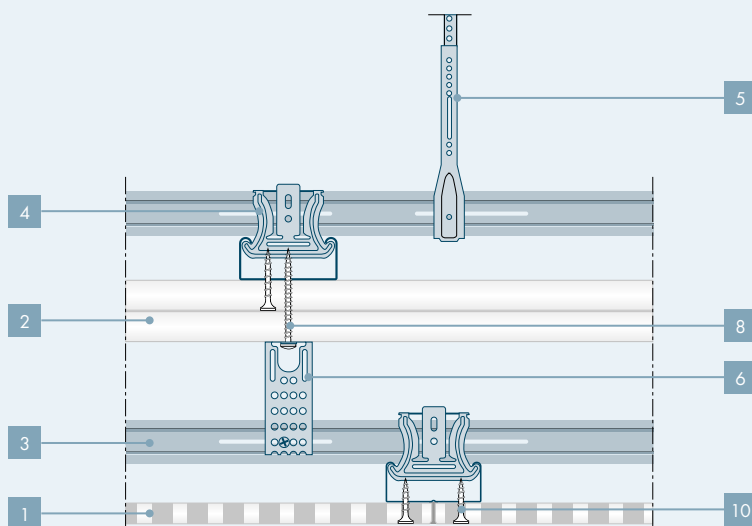


Współczynnik  
pochłaniania dźwięku:  
 $\alpha_w = 0,45-0,80$



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
43-56 kg

#### D124 – Sufit akustyczny D127 pod sufitem z odpornością ogniową D112



- 1 Płyta Knauf Cleaneo Akustik
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 3 Profil Knauf CD 60x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak noniuszowy Knauf
- 6 Wieszak bezpośredni Knauf
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Wkręt Knauf FN 4,3x65 mm
- 9 Wkręt Knauf TN 3,5x25 mm
- 10 Wkręt Knauf SN 3,5x30 mm

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

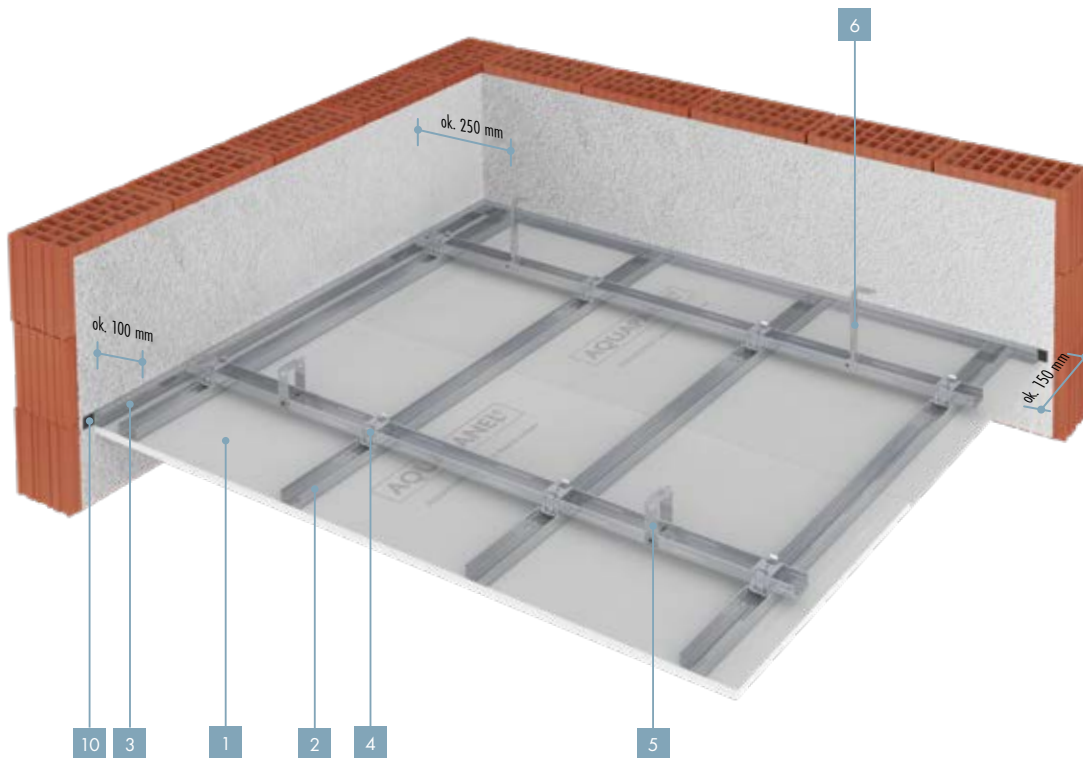
## SUFIT PODWIESZANY AQUAPANEL® DO POMIESZCZEŃ MOKRYCH

Dane techniczne i fizyczne			
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji* [kg/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]	
–	plyta AQUAPANEL® SkyLite	1 x 8,0	15,7
	plyta AQUAPANEL® Indoor	1 x 12,5	17,6
(R)EI 45	plyta AQUAPANEL® Indoor	2x 12,5 mm	28,6

Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)			
Okładzina	Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków
	głównych	nośnych*	
1x AQUAPANEL® SkyLite	1000	300   450	750
1x AQUAPANEL® Indoor	1000	300   450	750
2x AQUAPANEL® Indoor	750	300	750

\* - w zależności od kierunku montażu płyty: poprzeczny | wzdłużny

### SUFIT PODWIESZANY AQUAPANEL® DO POMIESZCZEŃ MOKRYCH



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30**

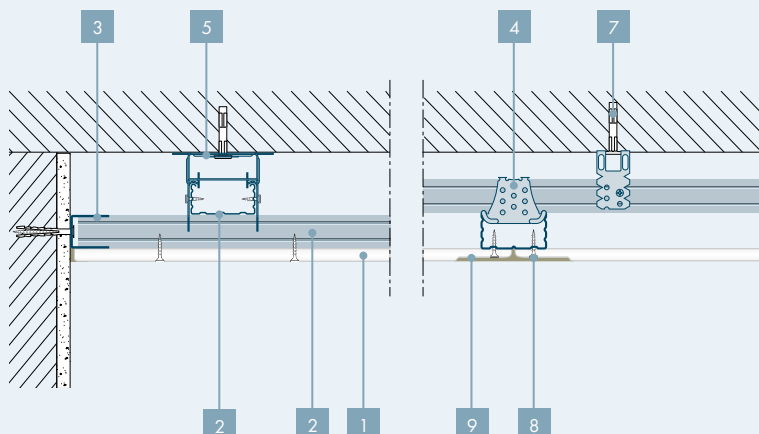


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
**59 mm**  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**15,7-28,6 kg**

#### D282 – Sufit podwieszany do pomieszczeń mokrych



- 1 Płyta cementowa AQUAPANEL®
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Odpowiedni łącznik
- 8 Wkręt AQUAPANEL® SN
- 9 Masa szpachlowa AQUAPANEL® SkyLite + taśma do spoinowana AQUAPANEL®
- 10 Taśma akustyczna Knauf

Należy stosować profile i akcesoria odpowiednie dla klasy korozyjności środowiska

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

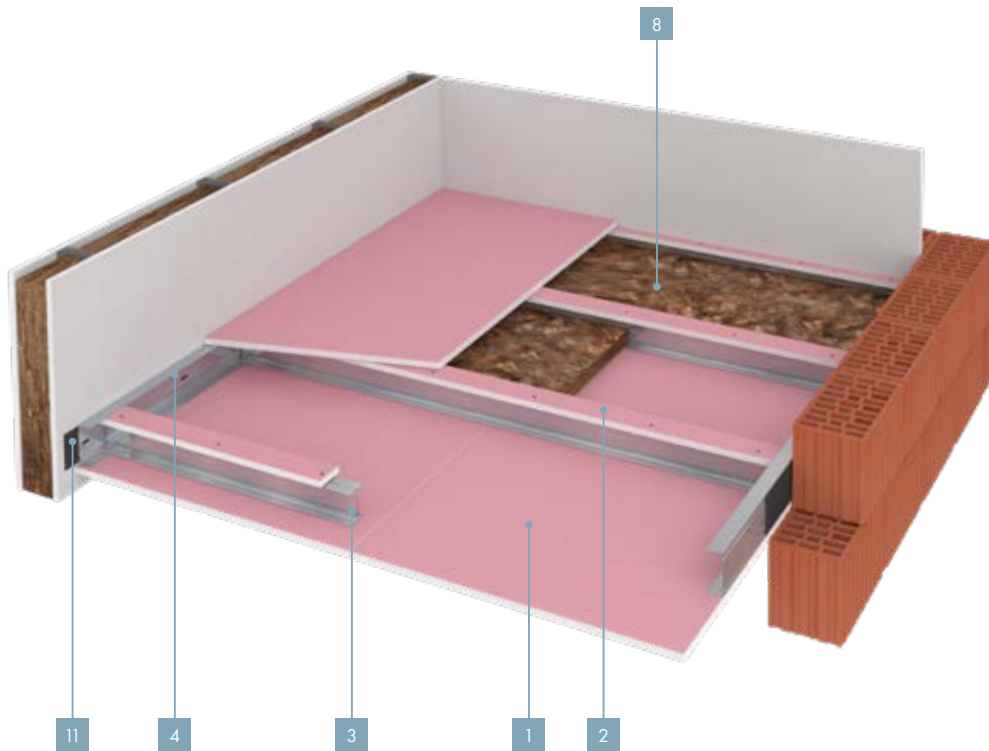
## SUFIT PRZĘŚŁOWY – BEZWIESZAKOWY

Dane techniczne i fizyczne						
Klasa odporności ogniowej	Okładzina	Okładzina od dołu [mm]	Okładzina od góry [mm]	Przęsła [mm]	Rozstaw przęsła [mm]	Warstwa izolacyjna <sup>1)</sup>
–	plyta zwykła (A) / plyta Diamant (DEFH11R)	1 x 12,5	–	CW 50–150 UA 50–150 2 x CW 50–150 2 x UA 50–150	500	Wetna mineralna; 50 mm, 50kg/m <sup>3</sup>
(R)EI 15 (od dołu)	plyta A20	1x 20,0	-	2x CW 100–150 2x UA 100–150		
	plyta ogniochronna (DF) / plyta Diamant (DEFH11R)	1x 15,0	-			
(R)EI 45 (od dołu)	plyta ogniochronna (DF) / plyta Diamant (DEFH11R)	2 x 12,5	–			
(R)EI 60 (od dołu)	plyta ogniochronna (DF) / plyta Diamant (DEFH11R)	2 x 15,0	–			
(R)EI 60 (od góry i od dołu)	plyta ogniochronna (DF) / plyta Diamant (DEFH11R)	2 x 12,5	1 x 12,5			

1) Wetna mineralna Knauf Insulation

Maksymalna rozpiętość w zależności od ciężaru sufitu									
Konstrukcja	do 20 kg/m <sup>2</sup>	do 30 kg/m <sup>2</sup>	do 40 kg/m <sup>2</sup>	do 50 kg/m <sup>2</sup>	do 60 kg/m <sup>2</sup>	do 70 kg/m <sup>2</sup>	do 80 kg/m <sup>2</sup>	do 90 kg/m <sup>2</sup>	do 100 kg/m <sup>2</sup>
2x CW 100	400	360	330	320	300	290	280	-	-
2x CW125	450	410	380	360	340	330	320	-	-
2x CW150	500	460	420	400	380	370	360	-	-
2x UA100	-	-	550	510	480	450	430	420	400
2x UA125	-	-	650	610	570	540	520	500	480
2x UA150	-	-	750	700	660	630	600	580	560

### SUFIT PRZĘŚLOWY – BEZWIESZAKOWY



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-60**

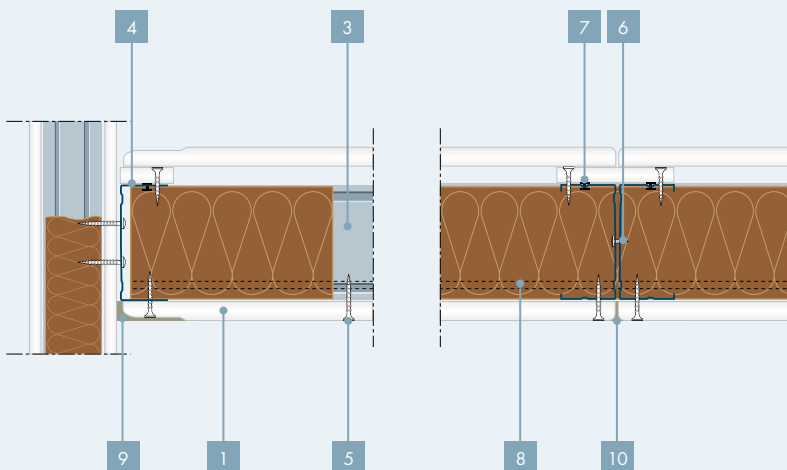


Maksymalna rozpiętość:  
7,5 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
10-48,5 kg

#### D131 – Sufit przęsłowy – bezwieszakowy



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Pasek płyty gipsowo-kartonowej Knauf
- 3 Przęsło – podwójny profil Knauf CW
- 4 Profil Knauf UW
- 5 Wkręt Knauf TN
- 6 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 7 Nit stalowy lub wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## SUFIT PRZĘŚŁOWY – BEZWIESZAKOWY Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD

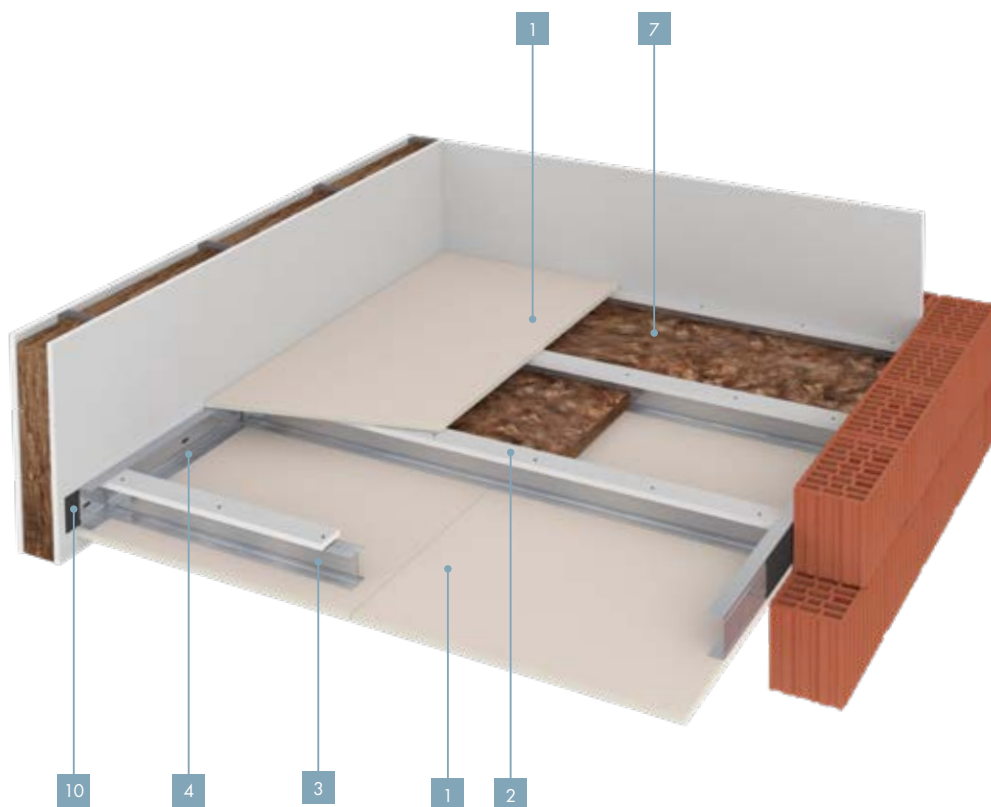
Dane techniczne i fizyczne						
Klasa odporności ogniowej	Okładzina	Okładzina od dołu [mm]	Okładzina od góry [mm]	Przęsła [mm]	Rozstaw przęseł [mm]	Warstwa izolacyjna <sup>2)</sup>
(R)EI 45 (od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	1 x 25	-	2x CW 100–150 2x UA 100–150	500	-
(R)EI 90 (od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	2x 20	-			-
(R)EI 90 (od góry i od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	1 x 20	1 x 20 <sup>1)</sup>			Wełna mineralna 60 mm, 50 kg/m <sup>3</sup>
(R)EI 120 (od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	-			-
(R)EI 120 (od góry i od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	2 x 25	1 x 20			Wełna mineralna 60 mm, 50 kg/m <sup>3</sup>
(R)EI 120 (od góry i od dołu)	plyta Fireboard (GM-F)	1 x 25	1x 25 <sup>1)</sup>			Wełna mineralna 60 mm, 50 kg/m <sup>3</sup>

1) Górna płyta musi być przykręcona do przęseł

2) Wypełnienie z wełny mineralnej Knauf Insulation

Maksymalna rozpiętość w zależności od ciężaru sufitu									
Konstrukcja	do 20 kg/m <sup>2</sup>	do 30 kg/m <sup>2</sup>	do 40 kg/m <sup>2</sup>	do 50 kg/m <sup>2</sup>	do 60 kg/m <sup>2</sup>	do 70 kg/m <sup>2</sup>	do 80 kg/m <sup>2</sup>	do 90 kg/m <sup>2</sup>	do 100 kg/m <sup>2</sup>
2x CW 100	400	360	330	320	300	290	280	-	-
2x CW125	450	410	380	360	340	330	320	-	-
2x CW150	500	460	420	400	380	370	360	-	-
2x UA100	-	-	550	510	480	450	430	420	400
2x UA125	-	-	650	610	570	540	520	500	480
2x UA150	-	-	750	700	660	630	600	580	560

### SUFIT PRZĘŚLOWY – BEZWIESZAKOWY Z OKŁADZINĄ Z PŁYT FIREBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 45-120**

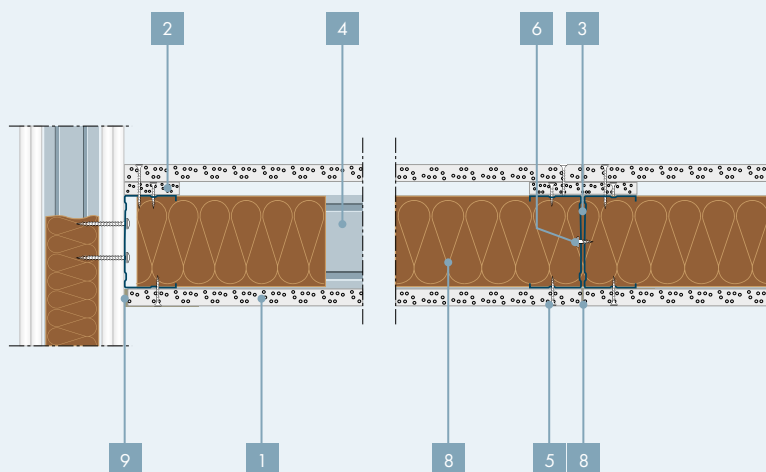


Maksymalna rozpiętość:  
7,5 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
23,5-71,5 kg

#### D131 – Sufit przęsłowy – bezwieszakowy z okładziną z płyt Fireboard



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Pasek płyty Knauf Fireboard
- 3 Przęsło – podwójny profil Knauf CW 100/125/150
- 4 Profil Knauf UW 100/125/150
- 5 Wkręt Knauf TN
- 6 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma z włókna szklanego Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## ZABUDOWA PODDASZA NA KONSTRUKCJI DREWNIANEJ

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar płyt [kg/m <sup>2</sup> ]	Wełna mineralna
	rodzaj	grubość [mm]		
–	plyta zwykła (A)	12,5	6,3	Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna
	plyta Akustik (A)	12,5	9,2	
	plyta Akustik Plus (D)	12,5	13,5	
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	12,5	10,2	
	plyta Diamant (DEFH1IR)	12,5	12,8	
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	15,0	12,8	
	plyta Diamant (DFH2IR)	15,0	15,5	
	plyta ogniochronna (DF)	2x 12,5	20,4	
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2x 12,5	25,6	
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0	25,6	Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna
	plyta Diamant (DFH2IR)	2x 15,0	31,0	
(R)EI 90	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15,0	31,2	
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0 + 2x 12,5	46,4	

Maksymalne rozstawy konstrukcji				
łaty główne i nośne				wymiary w mm
Rozstaw łat głównych	Rozstaw łat nośnych	Rozstawy wieszaków / elementów mocujących		
		Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]		
		do 0,15	do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>
500	400	1200	950	800
600		1150	900	750
700		1050	850	700
800		1050	800	–
900		1000	800	–
1000		950	–	–
1100		900	–	–
1200		900	–	–

1) Tylko podwieszenie na wieszakach bezpośrednich

Maksymalne rozstawy konstrukcji				
tylko łaty nośne				wymiary w mm
Rozstaw łat nośnych	Rozstawy wieszaków / elementów mocujących			
	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]			
	do 0,15	do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>	
300	900	700	600	
400	850	625	550	

1) Tylko podwieszenie na wieszakach bezpośrednich



### ZABUDOWA PODDASZA NA KONSTRUKCJI DREWNIANEJ



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-120**

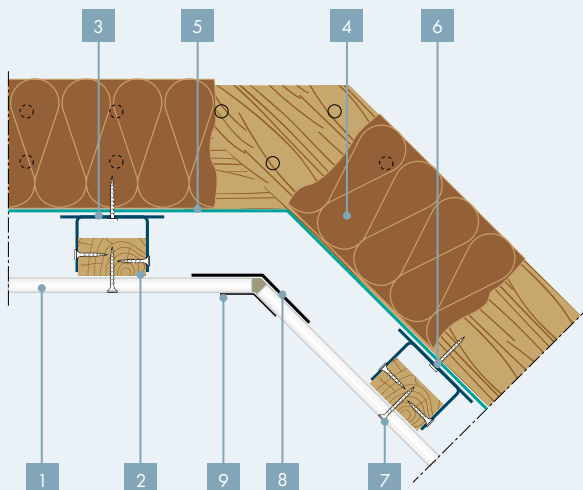


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
30 mm (wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
6,3–46,4 kg

#### D611 – Zabudowa poddasza na konstrukcji drewnianej



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Łata drewniana
- 3 Wieszak bezpośredni do konstrukcji drewnianej Knauf
- 4 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 5 Paroizolacja (w razie potrzeby)
- 6 Wkręt Knauf FN 4,3x35 mm
- 7 Wkręt Knauf TD 3,5x35 mm
- 8 Profil narożnikowy elastyczny Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## ZABUDOWA PODDASZA NA KONSTRUKCJI CD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Wełna mineralna
	rodzaj	grubość [mm]		
-	plyta zwykła (A)	12,5	8,8	Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna
	plyta Akustik (A)	12,5	11,7	
	plyta Akustik Plus (D)	12,5	16,0	
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	12,5	12,7	
	plyta Diamant (DEFH1IR)	12,5	15,3	
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	15,0	15,3	
	plyta Diamant (DFH2IR)	15,0	18,0	
	plyta ogniochronna (DF)	2x 12,5	22,9	Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2x 12,5	28,1	
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0	28,1	
	plyta Diamant (DFH2IR)	2x 15,0	33,5	
(R)EI 90	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15,0	33,7	
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0 + 2x 12,5	48,9	

Maksymalne rozstawy konstrukcji					
profile główne i nośne					
wymiary w mm					
Rozstaw profili głównych	Rozstaw profili nośnych	Rozstawy wieszaków			
		Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]			
		do 0,15	do 0,30	do 0,50 <sup>1)</sup>	do 0,65 <sup>1)</sup>
500	400	1200	950	800	750
600		1150	900	750	700
700		1100	850	700	650
800		1050	800	700	-
900		1000	800	-	-
1000		950	750	-	-
1100		900	750	-	-
1200		900	-	-	-

1) Tylko podwieszenie na wieszakach bezpośrednich

Maksymalne rozstawy konstrukcji					
tylko profile nośne					
wymiary w mm					
Rozstaw profili nośnych	Rozstawy wieszaków				
	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]				
	do 0,15	do 0,30	do 0,40	do 0,50 <sup>1)</sup>	do 0,65 <sup>1)</sup>
400	1000	1000	1000	1000	900

1) Tylko podwieszenie na wieszakach bezpośrednich

### ZABUDOWA PODDASZA NA KONSTRUKCJI CD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-120**

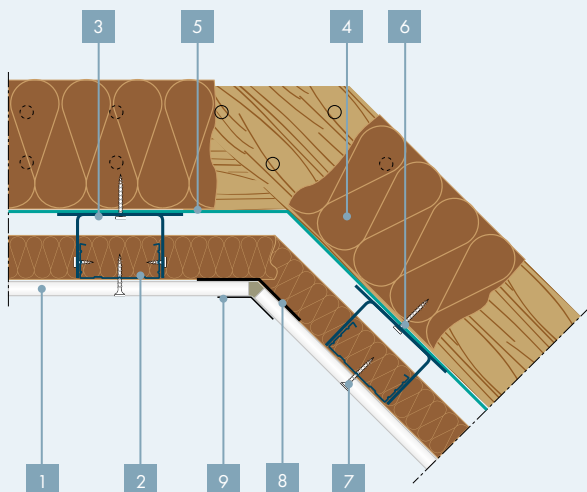


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
27 mm (wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
8,8–48,9 kg

### D612 – Zabudowa poddasza na konstrukcji CD



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Wieszak bezpośredni Knauf
- 4 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 5 Paroizolacja (w razie potrzeby)
- 6 Wkręt Knauf FN 4,3x35 mm
- 7 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 8 Profil narożnikowy elastyczny Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY SUFITOWE / ZABUDOWA PODDASZY

## ZABUDOWA PODDASZA NA PROFILU SPRĘŻYSTYM

Dane techniczne i fizyczne					
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Wełna mineralna	
	rodzaj	grubość [mm]			
–	plyta zwykła (A)	12,5	8,3	Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna	
	plyta Akustik (A)	12,5	11,2		
	plyta Akustik Plus (D)	12,5	15,5		
(R)EI 15	plyta ogniochronna (DF)	12,5	12,2		
	plyta Diamant (DEFH1IR)	12,5	14,8		
(R)EI 30	plyta ogniochronna (DF)	2x 12,5	22,4		Brak wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna
	plyta Diamant (DEFH1IR)	2x 12,5	27,6		
(R)EI 60	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0	27,6		
	plyta Diamant (DFH2IR)	2x 15,0	33,0		
(R)EI 90	plyta ogniochronna (DF)	3 x 15,0	33,2		
(R)EI 120	plyta ogniochronna (DF)	2x 15,0 + 2x 12,5	48,4		

Maksymalne rozstawy konstrukcji			
Rozstaw profili	Rozstawy elementów mocujących		
	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]		
	do 0,15	do 0,30	do 0,50
300	950	900	750
400	900	800	700

### ZABUDOWA PODDASZA NA PROFILU SPRĘŻYSTYM



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-120**

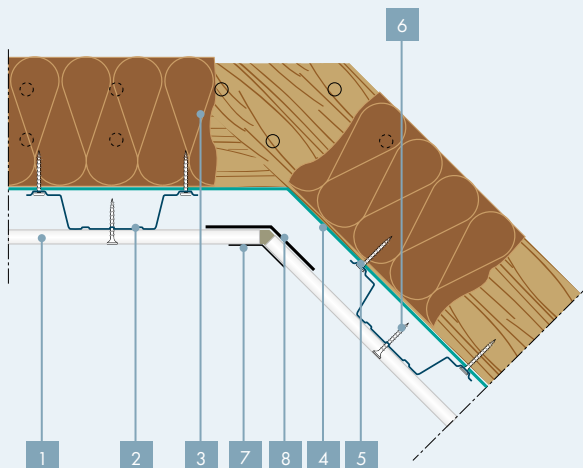


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
27 mm (wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
8,3–48,4 kg

#### D613 – Zabudowa poddasza na profilu sprężystym



- 1 Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
- 2 Profil sprężysty Knauf
- 3 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 4 Paroizolacja (w razie potrzeby)
- 5 Wkręt Knauf FN 4,3x35 mm
- 6 Wkręt Knauf TN 3,5x35 mm
- 7 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 8 Profil narożnikowy elastyczny Knauf



**SYSTEMY SPECJALNE**

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (BEZ BLACHY) – KONSTRUKCJA POJEDYNCZA

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Izolacja (z uwagi na odporność ogniową)	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
		rodzaj	grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 120	RC3 (WK3)	płyty Diamant (DEFH1IR)	2x 12,5	bez wypełnienia lub dowolna wełna mineralna szklana lub skalna	54	100	50	50	67	64
						125	75	75	69	66
						150	100	100	70	67

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]					
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową	
		obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4,50	3,75	4,50	3,75
	400	5,00	4,50	5,00	4,50
	300	5,75	5,00	5,75	5,00
CW 75	600	5,50	5,00	5,50	5,00
	400	7,00	6,50	6,50	6,50
	300	8,00	7,00	6,50	6,50
CW 100	600	6,50	5,75	6,50	5,75
	400	8,25	7,25	6,50	6,50
	300	9,00	8,50	6,50	6,50



### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (BEZ BLACHY) – KONSTRUKCJA POJEDYNCZA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 67–70 dB**

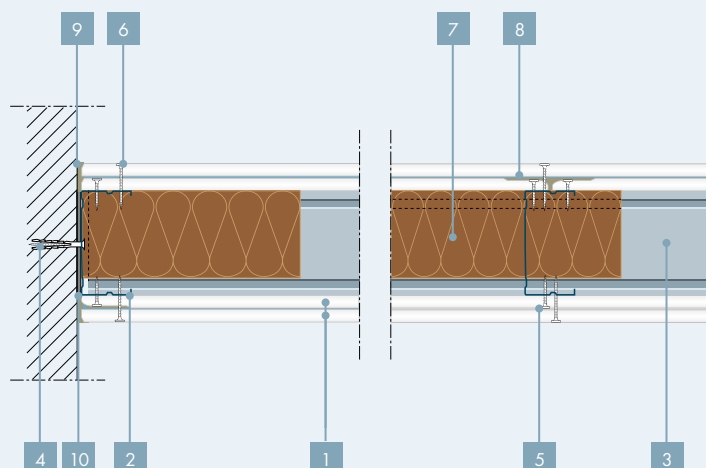


Maksymalna wysokość:  
**9,0 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**54 kg**

#### W112-RC3 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC3 (bez blachy) - konstrukcja pojedyncza



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Profil Knauf CW 50/75/100
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (Z BLACHĄ) – KONSTRUKCJA POJEDYNCZA

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Izolacja (z uwagi na odporność ogniową)	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
		rodzaj	grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 15 - (R)EI 90 (w zależności od wysokości ściany)	RC3 (WK3)	płyty Akustik (Akustik Impregnowana) + blacha stalowa	2 x 12,5 + 1 x 0,5	Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej o grubości min. 50 mm	50	101	50	50	57	55
						126	75	75	59	58
						151	100	100	60	58
		płyty Akustik Plus + blacha stalowa	2 x 12,5 + 1 x 0,5		67	101	50	50	62	61
						126	75	75	64	63
						151	100	100	64	62

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]							
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową			
				EI 15 / EI30		EI60	
		obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4,50	3,75	4,50	3,75	4,50	3,75
	400	5,00	4,50	5,00	4,50	5,00	4,50
	300	5,75	5,00	5,75	5,00	5,00	5,00
CW 75	600	5,50	5,00	5,50	5,00	5,00	5,00
	400	7,00	6,50	6,50	6,50	5,00	5,00
	300	8,00	7,00	6,50	6,50	5,00	5,00
CW 100	600	6,50	5,75	6,50	5,75	5,00	5,00
	400	8,25	7,25	6,50	6,50	5,00	5,00
	300	9,00	8,50	6,50	6,50	5,00	5,00

### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (Z BLACHĄ) - KONSTRUKCJA POJEDYNCZA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15 - (R)EI 90**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 57–64 dB**

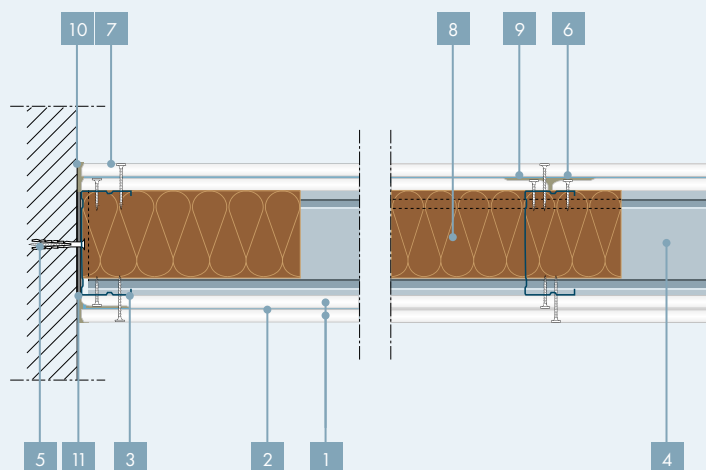


Maksymalna wysokość:  
**8,50 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**50 - 67 kg**

#### W118-RC3 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC3 (z blachą) - konstrukcja pojedyncza



- 1 Płyta Knauf Akustik / Akustik Plus
- 2 Blacha stalowa ocynkowana
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt TN 3,5x25 mm
- 7 Wkręt TN 3,5x35 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC4 – KONSTRUKCJA POJEDYNCZA

Dane techniczne i fizyczne							
Klasa odporności ogniowej	Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Izolacja (z uwagi na odporność ogniową)	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]
		rodzaj	grubość [mm]				
(R)EI 60 - (R)EI 180 (w zależności od wysokości ściany)	RC4 (WK4)	płyty Diamant (DEFH11R) + blacha stalowa	3 x 12,5 + 1 x 0,5	Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej o grubości min. 50 mm <sup>1)</sup>	90	126	50
						151	75
						176	100

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki  $R_w$  i  $R_{a1}$  wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]							
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową			
		obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	EI 30 / EI60		EI 120 / EI 180	
				obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4,70	4,00	4,70	4,00	4,70	4,00
	400	5,15	4,73	5,15	4,73	5,00	4,73
	300	6,00	5,25	6,00	5,25	5,00	5,00
CW 75	600	5,75	5,15	5,75	5,15	5,00	5,00
	400	7,25	6,00	6,50	6,50	5,00	5,00
	300	8,25	7,35	6,50	6,50	5,00	5,00
CW 100	600	6,75	6,00	6,50	6,50	5,00	5,00
	400	8,50	7,60	6,50	6,50	5,00	5,00
	300	9,25	8,75	6,50	6,50	5,00	5,00

### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC4 - KONSTRUKCJA POJEDYNCZA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30 - (R)EI 180**

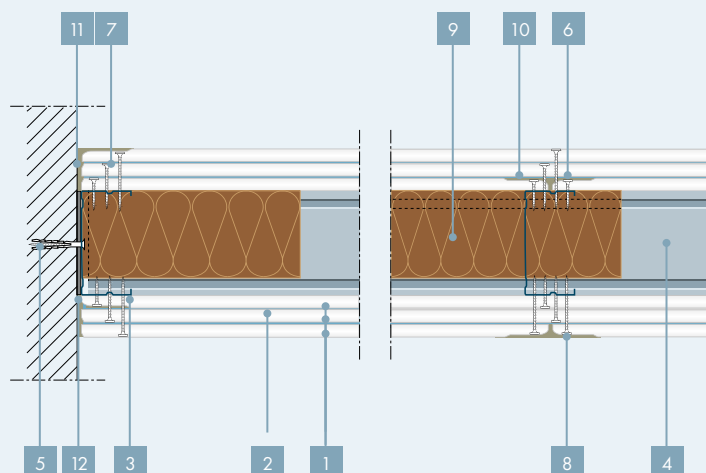


Maksymalna wysokość:  
**9,25 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**90 kg**

### W118 RC4 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC4 - konstrukcja pojedyncza



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Blacha stalowa ocynkowana
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 7 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 8 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x55 mm
- 9 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 11 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 12 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (BEZ BLACHY) – KONSTRUKCJA PODWÓJNA

Dane techniczne i fizyczne										
Klasa odporności ogniowej	Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Izolacja (z uwagi na odporność ogniową)	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
		rodzaj	Grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]
(R)EI 120	RC3 (WK3)	płyty Diamant (DEFH1IR)	2 x 12,5	bez wypełnienia lub wypełnienie z dowolnej wełny mineralnej szklanej lub skalnej <sup>1)</sup>	56,5	155	2x 50	50	70	67
						205	2x 75	75	72	69
						255	2x 100	100	74	71

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]					
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową	
		obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4,50	4,00	4,50	4,00
	400	4,75	4,25	4,75	4,25
	300	5,40	4,80	5,40	4,80
CW 75	600	6,00	5,25	6,00	5,25
	400	6,60	5,80	6,50	5,80
	300	7,80	6,80	6,50	6,50
CW 100	600	6,50	5,80	6,50	5,80
	400	6,80	6,30	6,50	6,30
	300	8,45	7,50	6,50	6,50

### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (BEZ BLACHY) – KONSTRUKCJA PODWÓJNA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 70–74 dB**

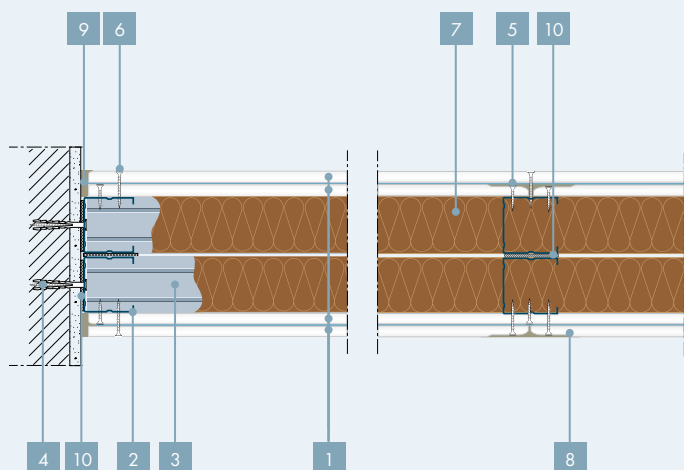


Maksymalna wysokość:  
**8,45 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**56,5 kg**

#### W115 RC3 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC3 (bez blachy – konstrukcja podwójna)



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Profil Knauf CW 50/75/100
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Łącznik rozporowy Knauf
- 5 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (Z BLACHĄ) – KONSTRUKCJA PODWÓJNA

Dane techniczne i fizyczne											
Klasa odporności ogniowej	Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Izolacja (z uwagi na odporność ogniową)	Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			
		rodzaj	Grubość [mm]					Grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	
(R)EI 60	RC3 (WK3)	płyty Akustik (Akustik Impregnowana) + blacha stalowa	2 x 12,5 + 1 x 0,5	Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej o grubości min. 50 mm	52	156	2x 50	2x 50	71	69	
						206	2x 75	2x 75	73	72	
						256	2x 100	2x 100	75	74	
		płyty Akustik Plus + blacha stalowa	2 x 12,5 + 1 x 0,5			67,5	156	2x 50	2x 50	-	-
							206	2x 75	2x 75	-	-
							256	2x 100	2x 100	-	-

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]					
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Bez odporności ogniowej		Z odpornością ogniową	
		obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 500 N/m, powierzchniowe do 150 N/mm <sup>2</sup>	obciążenie liniowe do 1000 N/m, powierzchniowe do 250 N/mm <sup>2</sup>
CW 50	600	4,50	4,00	4,00	4,00
	400	4,75	4,25	4,00	4,00
	300	5,40	4,80	4,00	4,00
CW 75	600	6,00	5,25	4,00	4,00
	400	6,60	5,80	4,00	4,00
	300	7,80	6,80	4,00	4,00
CW 100	600	6,50	5,80	4,00	4,00
	400	6,80	6,30	4,00	4,00
	300	8,45	7,50	4,00	4,00



### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC3 (Z BLACHĄ) – KONSTRUKCJA PODWÓJNA



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 71–75 dB**

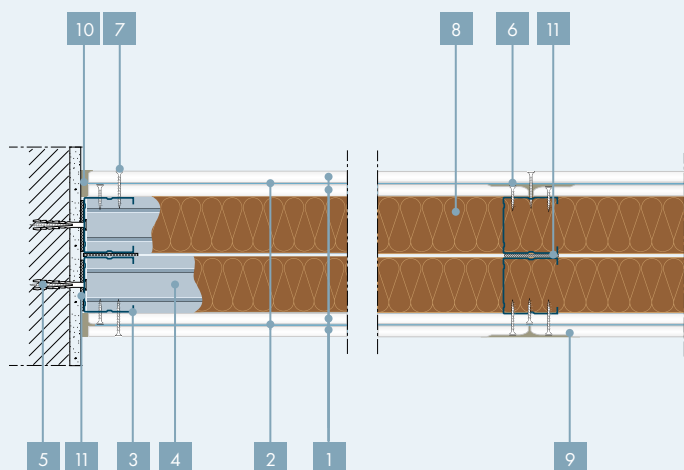


Maksymalna wysokość:  
**8,45 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**52 - 67,5 kg**

#### W119 RC3 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC3 (z blachą) – konstrukcja podwójna



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Blacha stalowa ocynkowana
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 7 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC4 – KONSTRUKCJA PODWÓJNA

Dane techniczne i fizyczne					
Klasa antywłamaniowa	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]
	rodzaj	Grubość [mm]			
RC4 (WK4)	plyty Diamant (DEFH1IR) + blacha stalowa	3 x 12,5 + 1 x 0,5	92,5	156	2x 50
				206	2x 75
				256	2x 100

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki  $R_w$  i  $R_{x1}$  wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]		
Profil Knauf	Rozstaw osiowy profili [mm]	Wysokość
CW 50	600	4,50
	400	4,75
	300	5,40
CW 75	600	6,00
	400	6,60
	300	7,80
CW 100	600	6,50
	400	6,80
	300	8,45

### ŚCIANA BEZPIECZEŃSTWA W KLASIE RC4 – KONSTRUKCJA PODWÓJNA

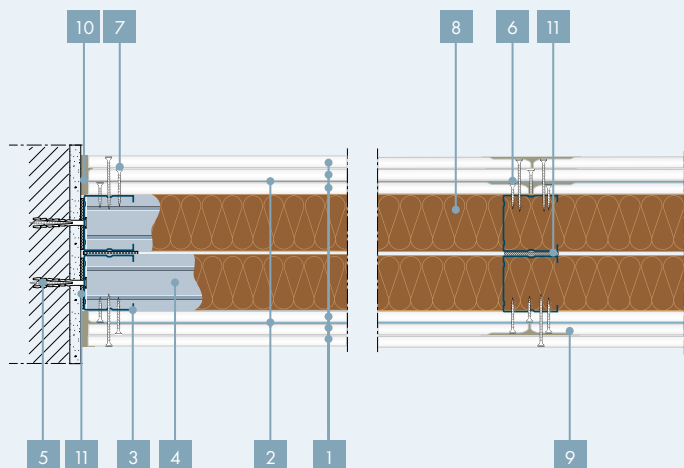


Maksymalna wysokość:  
8,45 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
92,5 kg

#### W119 RC4 – Ściana bezpieczeństwa w klasie RC4 – konstrukcja podwójna



- 1 Płyta Knauf Diamant
- 2 Blacha stalowa ocynkowana
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 7 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

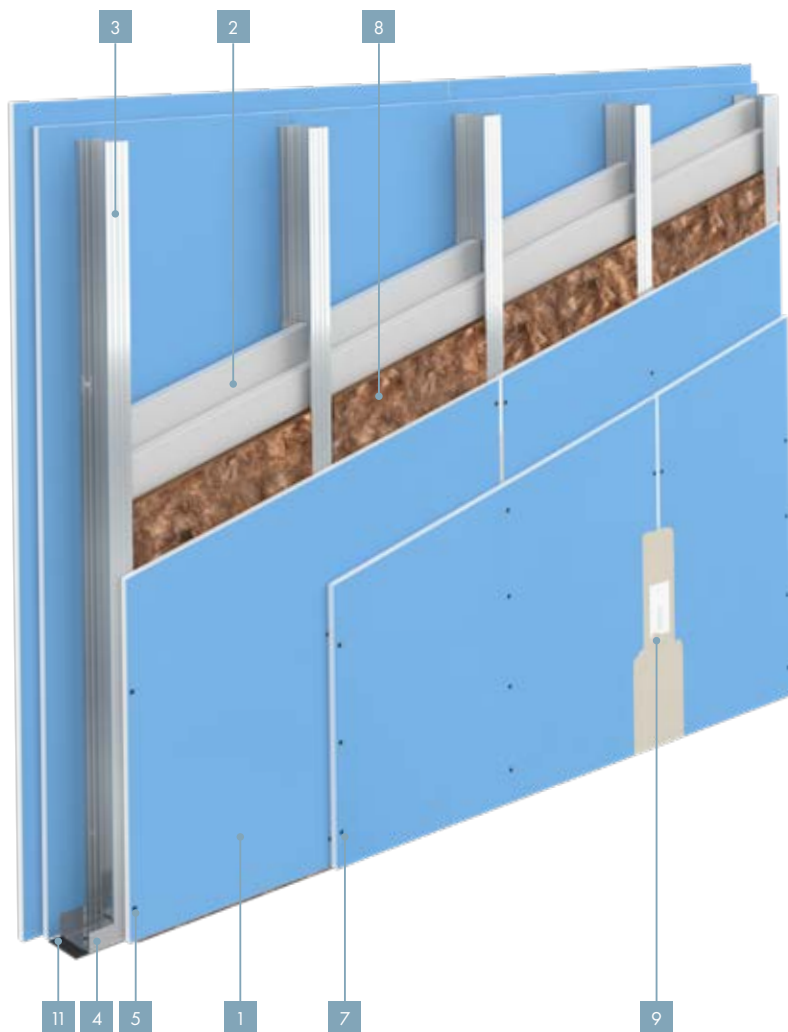
## ŚCIANA KULOODPORNĄ – PŁYTA TORRO

Dane techniczne i fizyczne									
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>			Max. wysokość przy rozstawie profili 600 mm
	rodzaj	grubość [mm]				Grubość izolacji <sup>2)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>A1</sub> [dB]	
(R)EI 120	płyta Diamant (DEFH11R) + płyta Torro (pomiędzy profilami)	2 x 12,5 2 x 28	139	125	75	–	49	47	6,4
				150	100	20	56	52	7,0

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

### ŚCIANA KULOODPORNA – PŁYTA TORRO



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 49–56 dB**

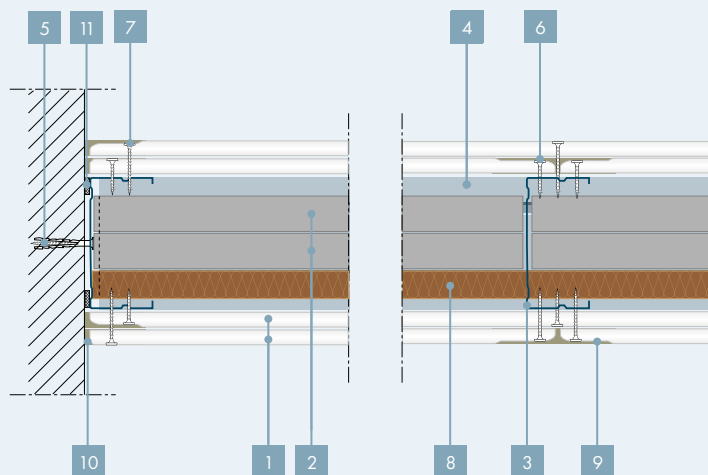


Maksymalna wysokość:  
**7,0 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**139 kg**

### W161(FB4) – Ściana kuloodporna – płyta Torro



- 1 Płyta Knauf Diamant 12,5 mm
- 2 Płyta Knauf Torro 28 mm
- 3 Profil Knauf CW 75/100
- 4 Profil Knauf UW 75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x23 mm
- 7 Wkręt do płyt Diamant XTN 3,9x38 mm
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## ŚCIANA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD

Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Szerokość [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna <sup>2)</sup>		
	rodzaj	grubość [mm]				grubość izolacji [mm] <sup>1)</sup>	R <sub>w</sub> dB	R <sub>A1</sub> dB
(R)EI 60 <sup>1)</sup>	plyta Safeboard	1 x 12,5	40	75	50	50	56	52
				100	75	75	59	56
				125	100	100	60	58
(R)EI 120	plyta Safeboard	2 x 12,5	77	100	50	50	67	65
				125	75	75	69	67
				150	100	100	70	68
	plyta Safeboard	3 x 12,5	116	125	50	50	71	68
					75	75	71	68
					100	100	71	68
	plyta Safeboard + plyta Diamant	1 x 12,5 + 1 x 12,5	66	100	50	50	66	62
					75	75	67	63
					150	100	67	65
	plyta Safeboard + plyta Diamant	2 x 12,5 + 1 x 12,5	103	125	50	50	71	68
					75	75	71	68
					175	100	71	68

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

2) Współczynniki R<sub>w</sub> i R<sub>A1</sub> wyznaczone są na podstawie badań laboratoryjnych. Aby określić rzeczywistą izolacyjność akustyczną przegrody, należy uwzględnić współczynnik przeniesienia bocznego. Patrz str. 23-24

Maksymalne wysokości ścian [m]					
Profil Knauf	CW 50	CW 75		CW 100	
		bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową	bez odporności ogniowej	z odpornością ogniową
okładzina jednowarstwowa	3,20	4,00	4,00	5,10	5,10
okładzina dwuwarstwowa	4,00	5,05	5,05	7,15	6,50
okładzina trzywarstwowa i grubsza	5,20	7,65	6,50	9,60	6,50

Równoważnik ołowiu								
Liczba płyt	Całkowita grubość [mm]	Równoważnik ołowiu dla płyt do ochrony przed promieniowaniem Knauf Safeboard						
		60	70	80	90	100	125	150
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25,0	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50,0	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5	–	–	–	–	3,40	2,40	1,70
6	75,0	–	–	–	–	4,00	2,80	2,00

### ŚCIANA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60–120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 56–71 dB**

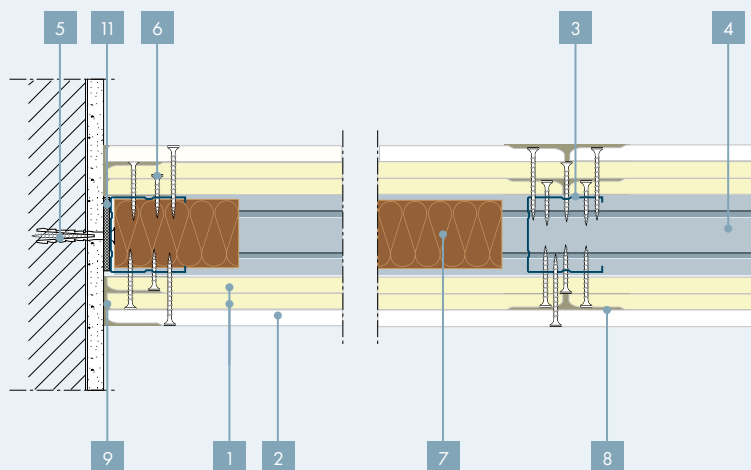


Maksymalna wysokość:  
**9,60 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**40–103 kg**

#### K131 – Ściana chroniąca przed promieniowaniem, okładzina z płyt Safeboard



- 1 Płyta Knauf Safeboard
- 2 Płyta Knauf Diamant
- 3 Profil Knauf CW 50/75/100
- 4 Profil Knauf UW 50/75/100
- 5 Łącznik rozporowy Knauf
- 6 Wkręt Knauf XTN
- 7 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 8 Masa szpachlowa Safeboard Spachtel
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma przekładkowa Knauf
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

## SYSTEMY SPECJALNE

### PRZEDŚCIANKA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM - PROFIL CD 60X27, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD

Dane techniczne i fizyczne							
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość przedścianki [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna	
	rodzaj	grubość [mm]				grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	poprawa izolacyjności $\Delta R_{w,heavy}$ [dB]
(R)EI 30	plyta Safeboard	2 x 12,5	39	≥ 62	CD 60/27	≥ 30	16
(R)EI 60	plyta Safeboard + plyta Diamant	2 x 12,5 + 12,5	52	≥ 74,5		≥ 30	≥ 17

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

Równoważnik ołowiu								
Liczba płyt	Całkowita grubość [mm]	Równoważnik ołowiu dla płyt do ochrony przed promieniowaniem Knauf Safeboard						
		60	70	80	90	100	125	150
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25,0	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50,0	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5	–	–	–	–	3,40	2,40	1,70
6	75,0	–	–	–	–	4,00	2,80	2,00



### PRZEDŚCIANKA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM - PROFIL CD 60X27, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**



Przysrost izolacyjności  
akustycznej:  
 $\Delta R_{w_{max}} = 17 \text{ dB}$

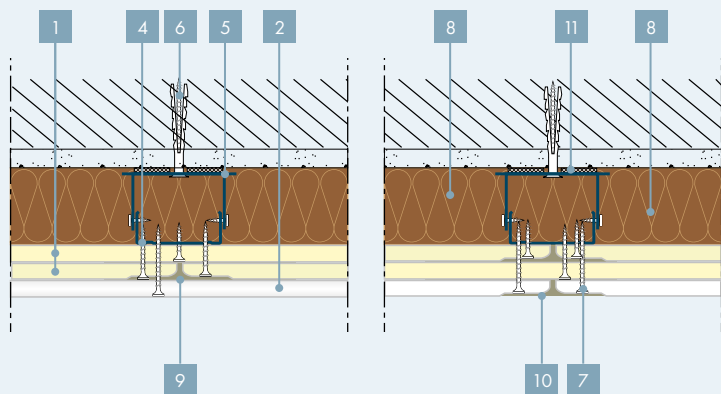


Maksymalna wysokość:  
10,00 m



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
10-54 kg

#### K151 – Przedścianka chroniąca przed promieniowaniem - profil CD 60x27



- 1 Płyta Knauf Safeboard
- 2 Płyta Knauf Diamant
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Profil Knauf CD 60x27
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Łącznik rozporowy Knauf
- 7 Wkręt Knauf XTN
- 8 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 9 Masa szpachlowa Safeboard Spachtel
- 10 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 11 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## PRZEDŚCIANKA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM - PROFIL CW, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD

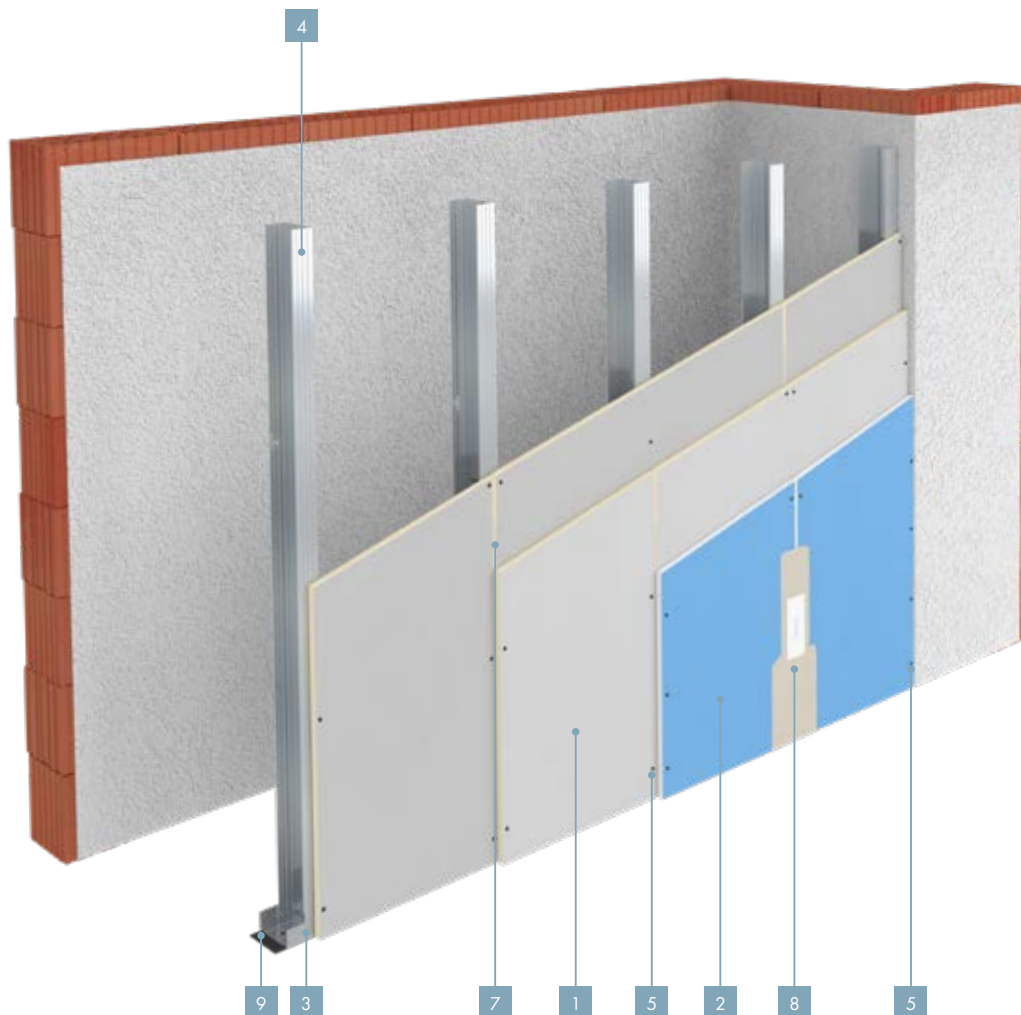
Dane techniczne i fizyczne								
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Grubość przedścianki [mm]	Profil [mm]	Izolacyjność akustyczna		
	rodzaj	grubość [mm]				grubość izolacji <sup>1)</sup> [mm]	R <sub>w</sub> dB	poprawa izolacyjności Δ R <sub>w,heavy</sub> [dB]
(R)EI 30	plyta Safeboard	2 x 12,5	40	≥ 85	50	50	42	16
				≥ 110	75	75	44	17
				≥ 135	100	100	46	18
(R)EI 60	plyta Safeboard + plyta Diamant	2 x 12,5 + 1 x 12,5	53	≥ 97,5	50	50	44	≥ 17
				≥ 122,5	75	75	46	
				≥ 147,5	100	100	48	

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks. λ = 0,040 W/mK

Maksymalne wysokości ścian [m]			
Profil Knauf	CW 50	CW 75	CW 100
okładzina dwuwarstwowa	2,95	4,00	4,50
okładzina trójwarstwowa	3,60	4,00	5,10

Równoważnik ołowiu								
Liczba płyt	Całkowita grubość [mm]	Równoważnik ołowiu dla płyt do ochrony przed promieniowaniem Knauf Safeboard						
		60	70	80	90	100	125	150
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25,0	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50,0	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5	–	–	–	–	3,40	2,40	1,70
6	75,0	–	–	–	–	4,00	2,80	2,00

### PRZEDŚCIANKA CHRONIĄCA PRZED PROMIENIOWANIEM - PROFIL CW, OKŁADZINA Z PŁYT SAFEBOARD



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30-120**



Izolacyjność akustyczna:  
**R<sub>w</sub> = 32-44 dB**

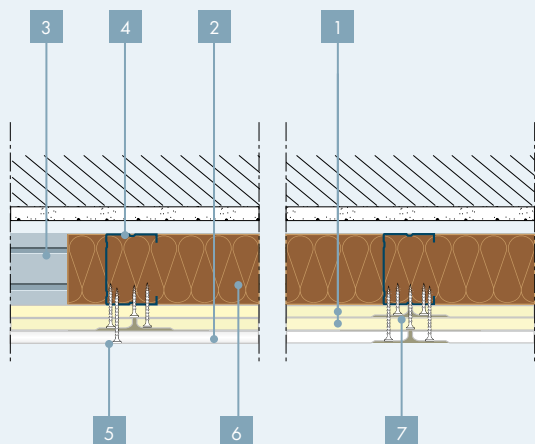


Maksymalna wysokość:  
**7,3 m**



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
**24-55 kg**

#### K152 – Przedścianka chroniąca przed promieniowaniem - konstrukcja CW, okładzina z płyt Safeboard



- 1 Płyta Knauf Safeboard
- 2 Płyta Knauf Diamant
- 3 Profil Knauf UW 50/75/100
- 4 Profil Knauf CW 50/75/100
- 5 Wkręt Knauf XTN
- 6 Wełna mineralna Knauf Insulation
- 7 Masa szpachlowa Safeboard Spachtel
- 8 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf
- 9 Taśma akustyczna Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

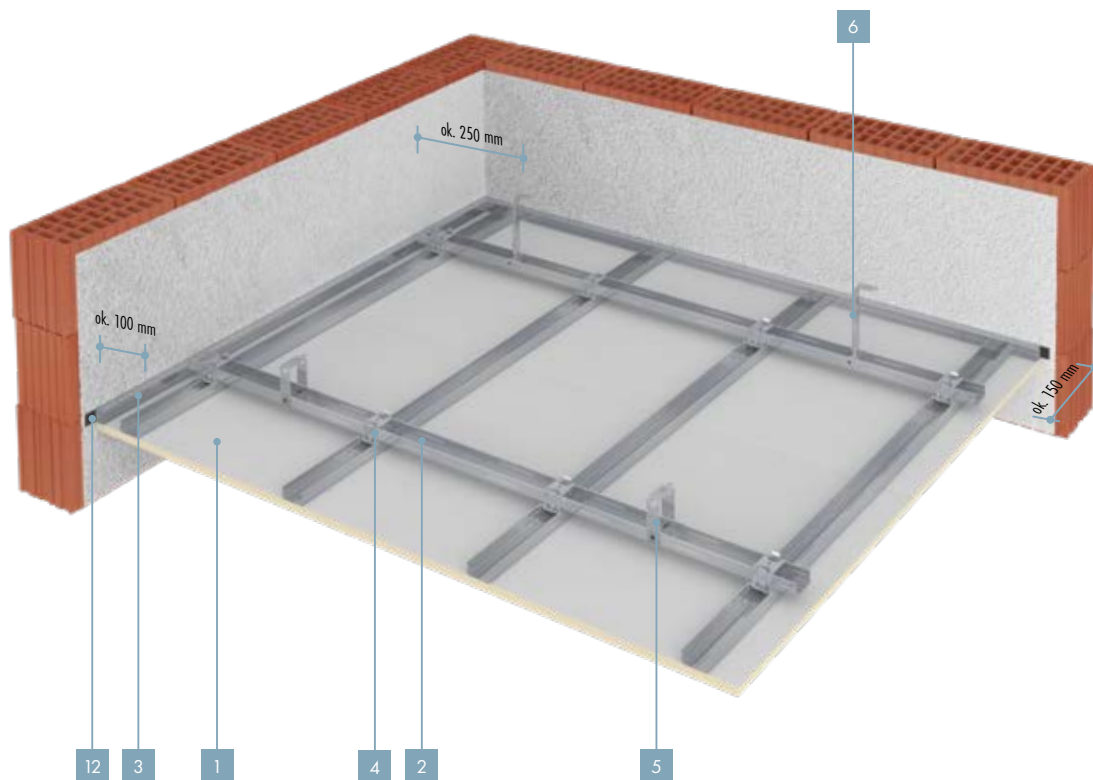
## SUFIT PODWIESZANY CHRONIĄCY PRZED PROMIENIOWANIEM

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina		Ciężar bez izolacji [kg/m <sup>2</sup> ]	Klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]
	rodzaj	grubość [mm]		
(R)EI 15	plyta Safeboard 1x 12,5 mm	1x 12,5	20,5	do 0,30
(R)EI 30	plyta Safeboard 2x 12,5 mm	2 x 12,5	38	do 0,50
(R)EI 60	plyta Safeboard 3x 12,5 mm	3 x 12,5	56	do 0,65

Maksymalne rozstawy (wszystkie wymiary w mm)				
Rozstaw osiowy profili		Rozstaw wieszaków		
głównych	nośnych	klasa obciążeń [kN/m <sup>2</sup> ]		
		do 0,30	do 0,50	do 0,65
500	400 mm (zaleca się 312,5 mm)	950	800	750
700		850	700	650
1000		750	–	–

Równoważnik ołowiu								
Liczba płyt	Całkowita grubość [mm]	Równoważnik ołowiu dla płyt do ochrony przed promieniowaniem Knauf Safeboard						
		60	70	80	90	100	125	150
1	12,5	0,45	0,60	0,75	0,70	0,70	0,50	0,40
2	25,0	0,90	1,20	1,50	1,40	1,40	1,00	0,80
3	37,5	1,35	1,80	2,20	2,10	2,10	1,50	1,10
4	50,0	1,80	2,30	2,90	2,80	2,80	2,00	1,40
5	62,5	–	–	–	–	3,40	2,40	1,70
6	75,0	–	–	–	–	4,00	2,80	2,00

### SUFIT PODWIESZANY CHRONIĄCY PRZED PROMIENIOWANIEM



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 15-60**

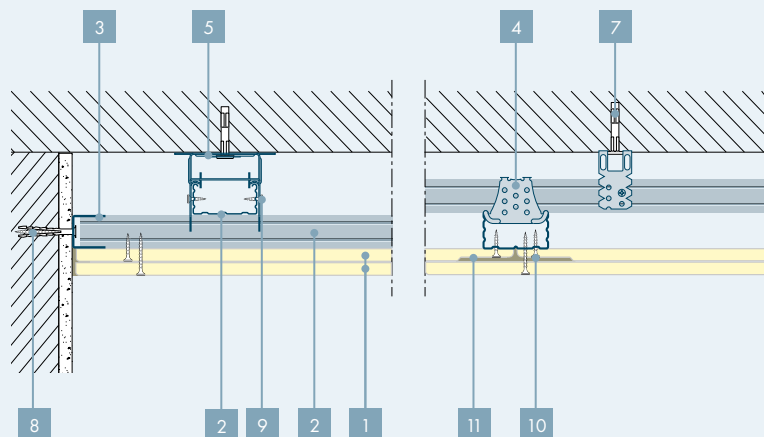


Minimalna wysokość  
podwieszenia:  
54 mm  
(wraz z konstrukcją)



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
20,5-56,0 kg

#### K112 – Sufit podwieszany chroniący przed promieniowaniem



- 1 Płyta Knauf Safeboard
- 2 Profil Knauf CD 60x27
- 3 Profil Knauf UD 28x27
- 4 Łącznik krzyżowy do profili CD Knauf
- 5 Wieszak bezpośredni Knauf
- 6 Wieszak noniuszowy Knauf
- 7 Kołek metalowo-sufitowy Knauf GS
- 8 Łącznik rozporowy Knauf
- 9 Wkręt Knauf LN 3,5x9 mm
- 10 Wkręt Knauf TN
- 11 Masa szpachlowa Safeboard Spachtel + taśma spoinowa Kurt
- 12 Taśma akustyczna Knauf

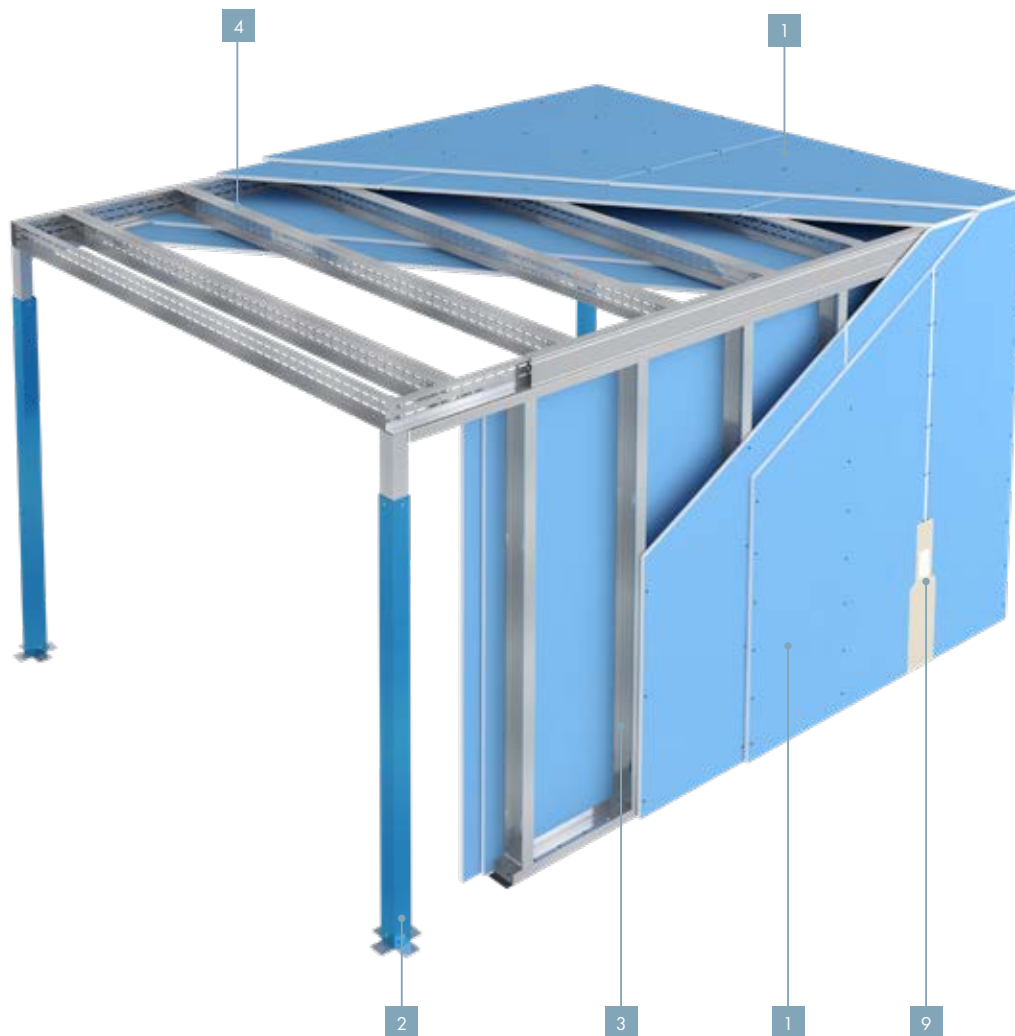
# SYSTEMY SPECJALNE

## CUBO BASIS – POMIESZCZENIE W POMIESZCZENIU

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Ściany		Sufit	
	Okladzina z każdej strony	Wypełnienie	Okladzina od góry i od dołu	Wypełnienie
-	plyta Diamant 12,5 mm	bez wypełnienia lub wełna mineralna kamienna lub szlana <sup>1)</sup>	plyta Diamant 12,5 mm	bez wypełnienia lub wełna mineralna kamienna lub szlana
(R)EI 30	plyta ogniochronna 2x 12,5 mm		plyta ogniochronna 2x 12,5 mm	
	plyta Diamant 2 x 12,5 mm		plyta Diamant 2 x 12,5 mm	
(R)EI 60	plyta ogniochronna 2 x 15 mm		plyta ogniochronna 2x 12,5 mm	
	plyta Diamant 2 x 15 mm		plyta Diamant 2 x 12,5 mm	
(R)EI 90	plyta Fireboard 2 x 20 mm		plyta Fireboard 2 x 20 mm	
	plyta ogniochronna 3 x 15 mm		plyta ogniochronna 3 x 15 mm	
	plyta Diamant 3 x 15 mm		plyta Diamant 3 x 15 mm	
(R)EI 120	plyta Fireboard 2x 25 mm		plyta Fireboard 2x 25 mm	

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

### CUBO BASIS – POMIESZCZENIE W POMIESZCZENIU



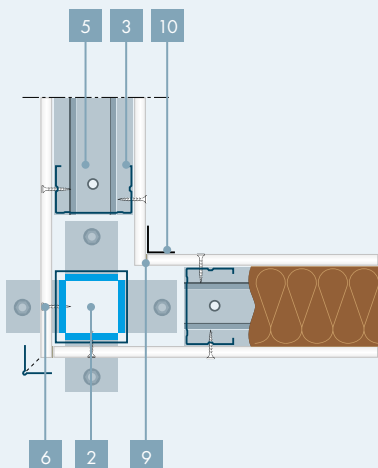
Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30–120**



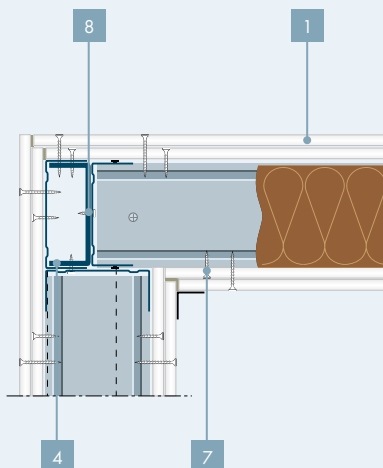
Wysokość:  
2,0 - 3,7 m

#### K375 – CUBO BASIS – pomieszczenie w pomieszczeniu

Przekrój poziomy



Przekrój pionowy



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf Diamant
- 2 Słupek Knauf Cubo
- 3 Profil Knauf CW
- 4 Profil Knauf UA
- 5 Profil Knauf UW
- 6 Wkręt Knauf TB
- 7 Wkręt Knauf XTN
- 8 Wkręt Knauf LB 3,5x16
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## CUBO EMPORE – POMIESZCZENIE W POMIESZCZENIU Z MOŻLIWOŚCIĄ OBCIĄŻANIA

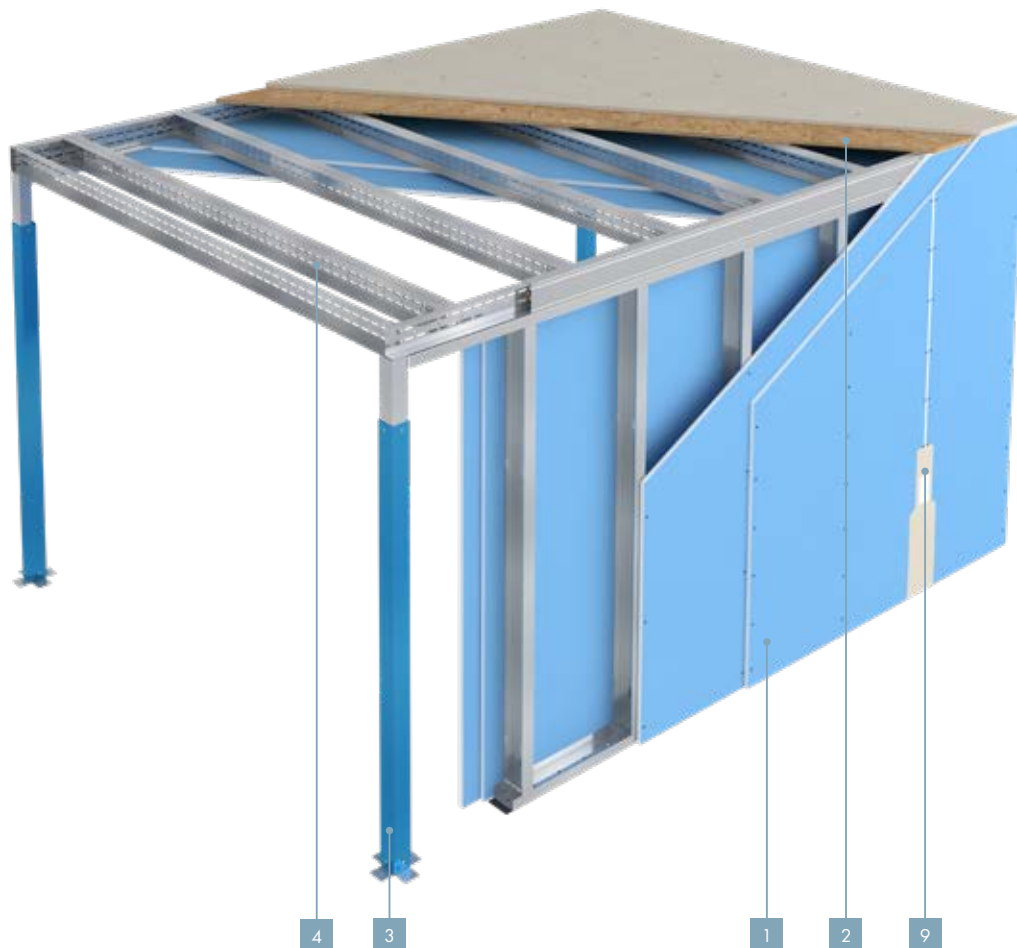
Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Ściany		Sufit	
	Okladzina z każdej strony	Wypełnienie	Okladzina od góry i od dołu	Wypełnienie
-	plyta Diamant 12,5 mm	bez wypełnienia lub wełna mineralna kamienna lub szlana <sup>1)</sup>	plyta Diamant 12,5 mm	bez wypełnienia lub wełna mineralna kamienna lub szlana
(R)EI 30	plyta ogniochronna 2x 12,5 mm		plyta ogniochronna 2x 12,5 mm	
	plyta Diamant 2 x 12,5 mm		plyta Diamant 2 x 12,5 mm	
(R)EI 60	plyta ogniochronna 2 x 15 mm		plyta ogniochronna 2x 12,5 mm	
	plyta Diamant 2 x 15 mm		plyta Diamant 2 x 12,5 mm	
(R)EI 90	plyta Fireboard 2 x 20 mm		plyta Fireboard 2 x 20 mm	
	plyta ogniochronna 3 x 15 mm		plyta ogniochronna 3 x 15 mm	
	plyta Diamant 3 x 15 mm		plyta Diamant 3 x 15 mm	
(R)EI 120	plyta Fireboard 2x 25 mm		plyta Fireboard 2x 25 mm	

1) Wypełnienie z wełny mineralnej szklanej lub kamiennej Knauf Insulation o maks.  $\lambda = 0,040$  W/mK

Dodatkowo jako okładzina sufitu przeszłowego od góry, stosowana jest plyta wiórowa (pod płytami gipsowo-kartonowymi)



### CUBO EMPORE – POMIESZCZENIE W POMIESZCZENIU Z MOŻLIWOŚCIĄ OBCIĄŻANIA



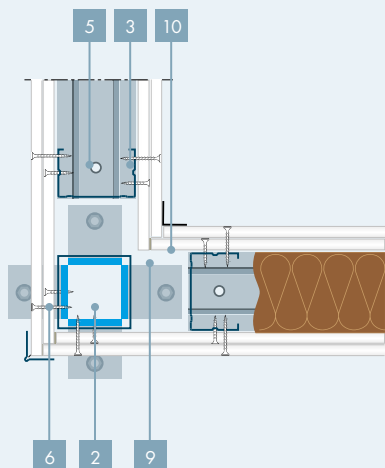
Odporność ogniowa:  
**(R)EI 30–120**



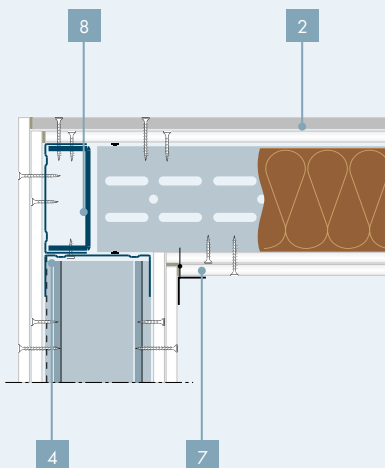
Wysokość:  
2,0 - 3,2 m

#### K376 – CUBO EMPORE – pomieszczenie w pomieszczeniu z możliwością obciążania

Przekrój poziomy



Przekrój pionowy



- 1 Płyta gipsowa lub gipsowo-kartonowa Knauf Diamant
- 2 Np. płyta OSB
- 3 Słupek Knauf Cubo
- 3 Profil Knauf CW
- 4 Profil Knauf UA
- 5 Profil Knauf UW
- 6 Wkręt Knauf TB
- 7 Wkręt Knauf XTN
- 8 Wkręt Knauf LB 3,5x16
- 9 Masa szpachlowa Knauf + taśma spoinowa Knauf

# SYSTEMY SPECJALNE

## OBUDOWA SŁUPÓW I BELEK STALOWYCH PŁYTĄ FIREBOARD

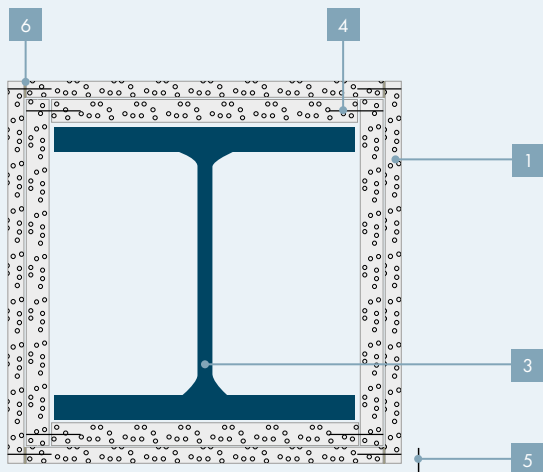
Grubości okładziny Fireboard dla wybranych przykładów (przy obudowie 4-stronnej oraz temperaturze krytycznej stali 500 °C)									
Rodzaj profilu	Przekrój	Wskaźnik masywności przekroju	Odporność ogniowa	Grubość okładziny [mm]	Rodzaj profilu	Przekrój	Wskaźnik masywności przekroju	Odporność ogniowa	Grubość okładziny [mm]
Dwuteowniki normalne	I 80	322	R 30	20	Dwuteowniki szerokostopowe	HEB 120	141	R 30	15
			R 60	25				R 60	25
			R 120	45				R 120	40
			R 240	–				R 240	75
	I 160	205	R 30	15		HEB 160	118	R 30	15
			R 60	25				R 60	25
			R 120	45				R 120	40
			R 240	–				R 240	75
	I 320	116	R 30	15		HEB 300	80	R 30	15
			R 60	25				R 60	20
			R 120	40				R 120	40
			R 240	75				R 240	70
Dwuteowniki równoległościennie	IPE 120	279	R 30	15	Dwuteowniki szerokostopowe	HEM 100	85	R 30	15
			R 60	25				R 60	25
			R 120	45				R 120	40
			R 240	–				R 240	75
	IPE 240	184	R 30	15		HEM 300	43	R 30	15
			R 60	25				R 60	20
			R 120	40				R 120	35
			R 240	–				R 240	65
	IPE 600	105	R 30	15		HEM 400	45	R 30	15
			R 60	25				R 60	20
			R 120	40				R 120	35
			R 240	75				R 240	65

## OBUDOWA SŁUPÓW I BELEK STALOWYCH PŁYTĄ FIREBOARD



Odporność ogniowa:  
R 15–240

### K252 / K253 – Obudowa słupów i belek stalowych płytą Fireboard



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Belka stalowa
- 3 Słup stalowy
- 4 Zszywka stalowa (połączenie czołowe)
- 5 Narożnik ochronny (w razie konieczności)
- 6 Masa szpachlowa Knauf Fireboard Spachtel

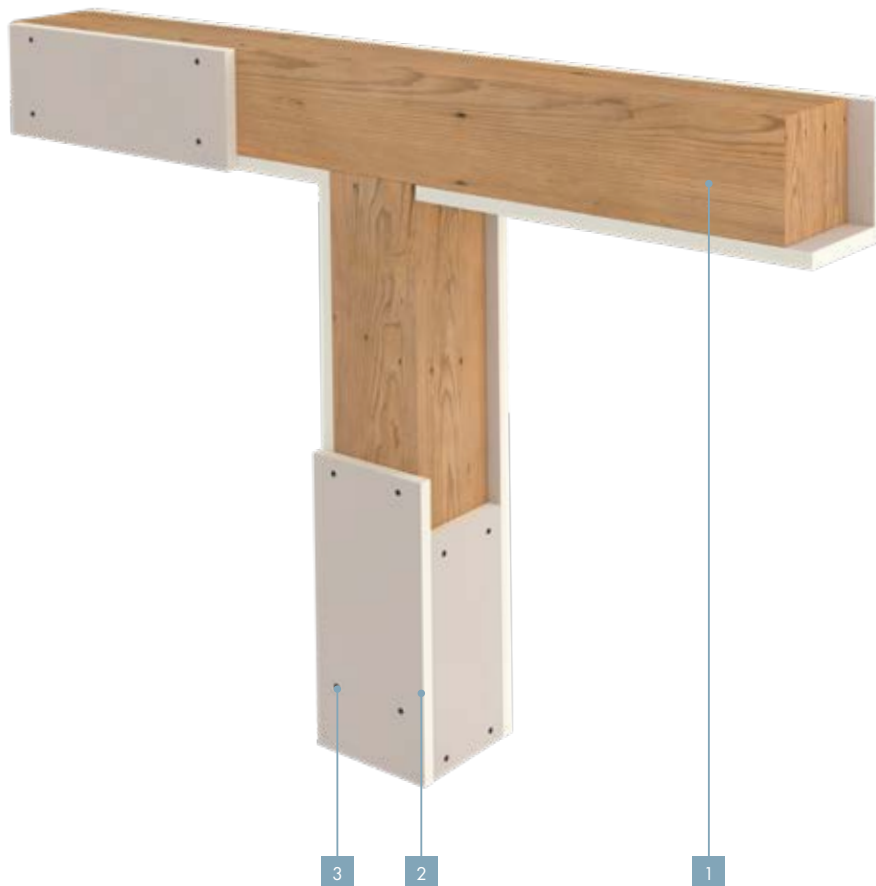
# SYSTEMY SPECJALNE

## OBUDOWA SŁUPÓW I BELEK DREWNIANYCH PŁYTĄ OGNIOPRONĄ

Grubości okładziny z płyt Knauf typu DF przy nagrzewaniu 4-stronnym. Wyężenie $\alpha_M = 1,0$										
b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15		12,5	15 + 15	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5	NA	25 + 25	25 + 25
	0,7	15	12,5	12,5	25	25 lub 2x 12,5	20	NA	25 + 25	20 + 25
80	0,9	15	12,5	12,5	25	25 lub 2x 12,5	20	25 + 25	25 + 25	20 + 25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25 lub 2x 12,5	20	20	25 + 25	20 + 25	20 + 25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	25 lub 2x 12,5	25 lub 2x 12,5	20	25 + 25	20 + 25	20 + 25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20 + 25	20 + 25	18 + 25
120	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	18	25 + 25	20 + 25	18 + 25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20 + 25	18 + 25	18 + 25
140	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20 + 25	18 + 25	18 + 25
	0,7	12,5	0	0	20	18	15	20 + 25	18 + 25	20 + 20
170	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20 + 25	18 + 25	18 + 20
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18 + 25	18 + 20	15 + 20
200	0,9	12,5	0	0	18	15	12,5	18 + 25	18 + 20	18 + 18
	0,7	0	0	0	18	15	0	18 + 25	15 + 20	15 + 15

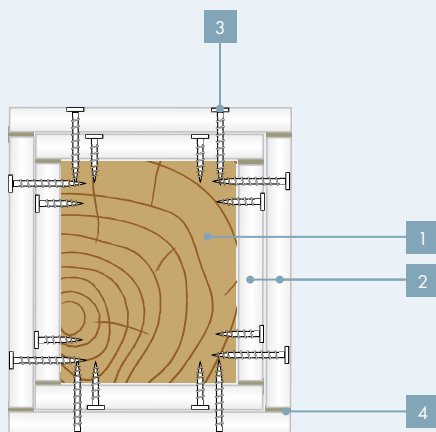
$\alpha_M$  - wskaźnik wyężenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych  
 $k_{mod}$  - współczynnik modyfikujący wytrzymałość drewna wykorzystywany przy projektowaniu na warunki normalne

### OBUDOWA SŁUPÓW I BELEK DREWNIANYCH PŁYTĄ OGNIOCHRONNĄ



Odporność ogniowa:  
R 30–120

#### K254 / K255 – Obudowa słupów i belek drewnianych płytą ogniochronną



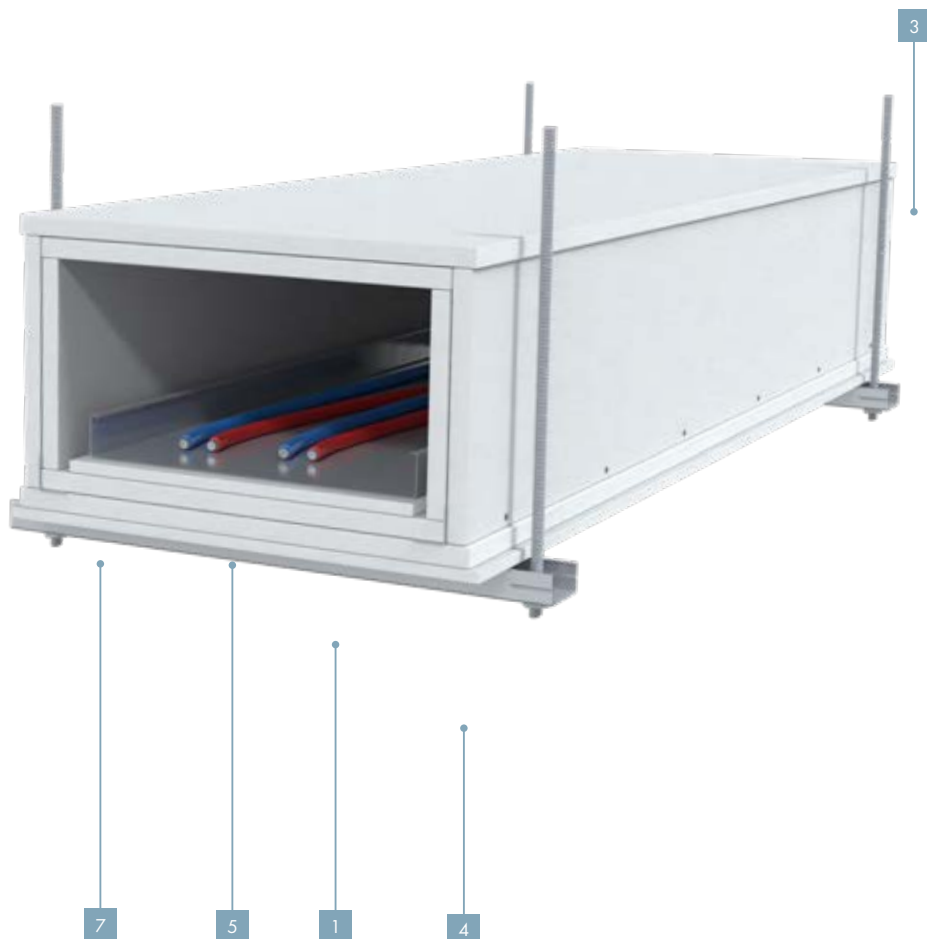
- 1 Belka drewniana / słup drewniany
- 2 Płyta ogniochronna Knauf typu DF
- 3 Wkręt Knauf TD
- 4 Masa szpachlowa np. Knauf Uniflott

## SYSTEMY SPECJALNE

### OBUDOWA TRAS KABLOWYCH PŁYTĄ FIREBOARD

Ocena w zakresie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału	
Grubość minimalna płyt Knauf Fireboard [mm]	Czas zapewnienia ciągłości dostaw energii elektrycznej lub przekazu sygnałów
2x 15	30 minut
20 + 15	60 minut
20 + 25	90 minut
2x 25	120 minut

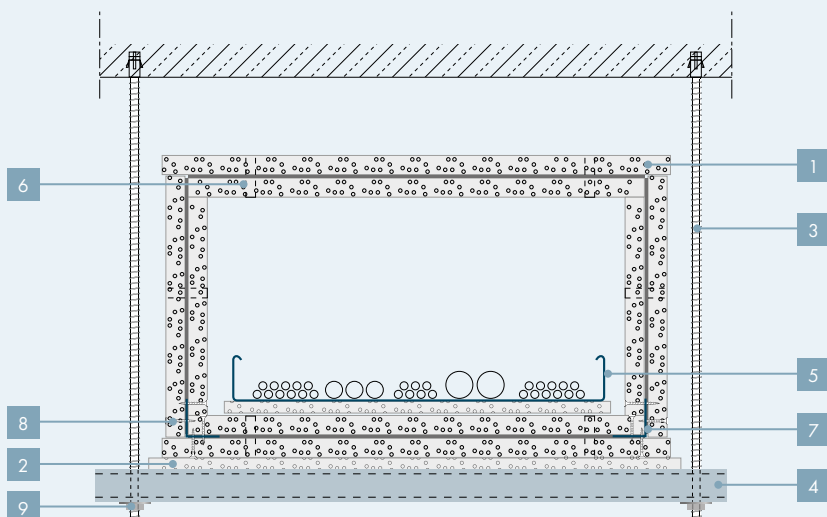
### OBUDOWA TRAS KABLOWYCH PŁYTĄ FIREBOARD



Zapewnienie ciągłości dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału:

**od 30 do 120 minut**

### K271 – Obudowa kanałów wentylacyjnych płytą Fireboard



- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Pasek płyty Knauf Fireboard
- 3 Pręt gwintowany
- 4 Szyna montażowa
- 5 Trasa kablowa
- 6 Zszywki stalowe
- 7 Kątownik 50x35x0,7
- 8 Wkręt Knauf TN
- 9 Nakrętka z podkładką

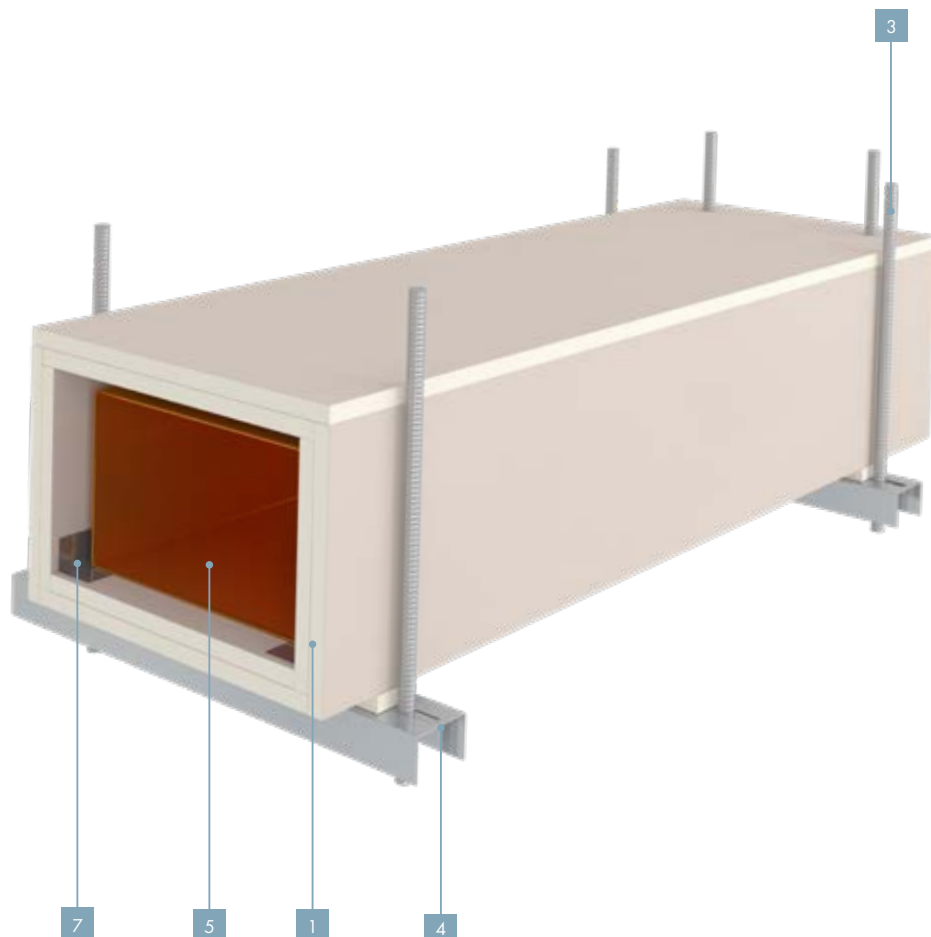
## SYSTEMY SPECJALNE

### OBUDOWA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH PŁYTA FIREBOARD

Dane techniczne i fizyczne				
Klasa odporności ogniowej	Okładzina	Grubość [mm]	Max. wymiar wewnętrzny b x h [mm]	Max. odstęp między punktami zawieszenia [mm]
EI 120 S	plyty Fireboard (GM-F)	2x 25	1250 x 1000	900

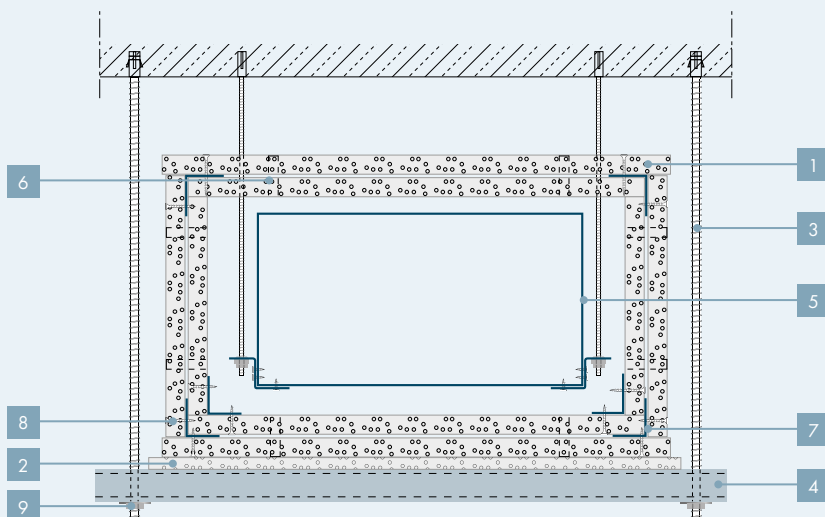


### OBUDOWA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH PŁYTA FIREBOARD



Odporność ogniowa:  
EI 120 S

#### K271 – Obudowa kanałów wentylacyjnych płytą Fireboard

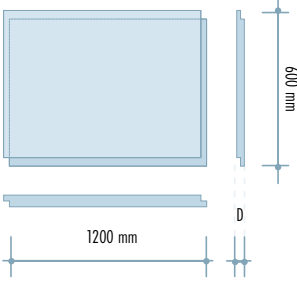
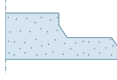
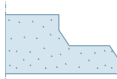


- 1 Płyta Knauf Fireboard
- 2 Pasek płyty Knauf Fireboard
- 3 Pręt gwintowany
- 4 Szyna montażowa
- 5 Kanał wentylacyjny
- 6 Zszywki stalowe
- 7 Kątownik 50x35x0,7
- 8 Wkręt Knauf TN
- 9 Nakrętka z podkładką



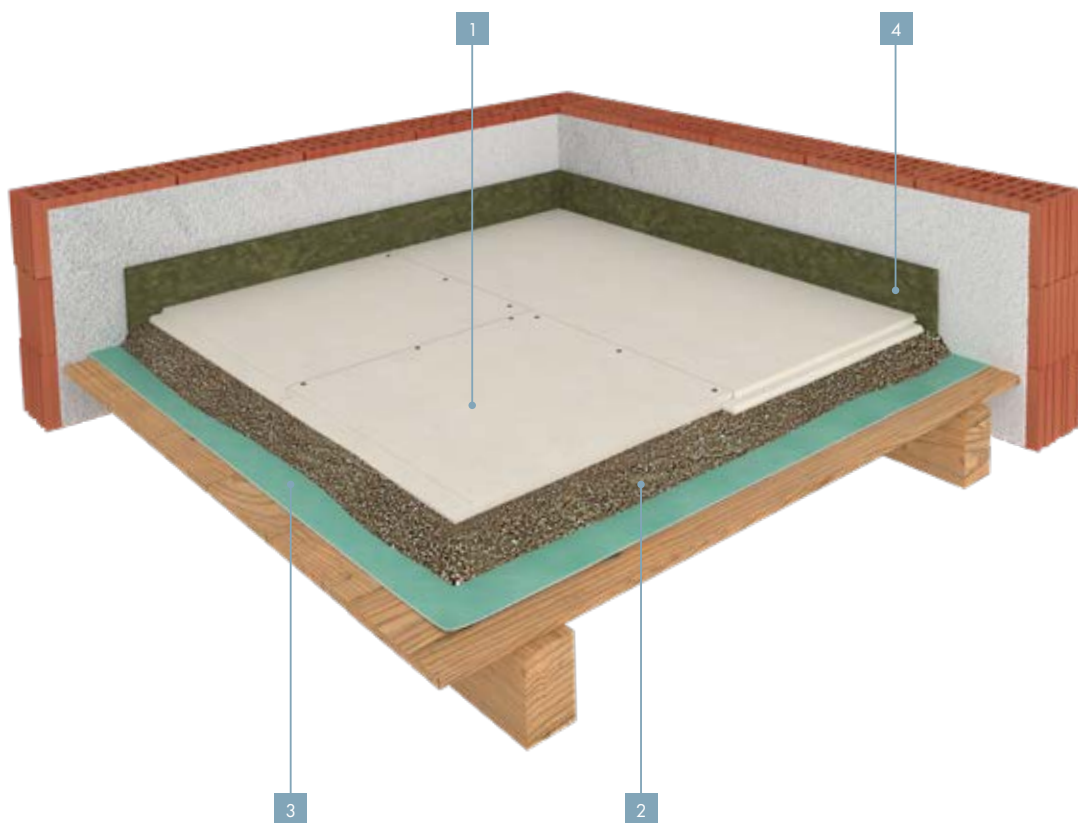


## SUCHY JASTRYCH Z PŁYT GIPSOWO-WŁÓKNOWYCH BRIO

Dane techniczne i fizyczne					
Wymiary płyt Brio	Dane techniczne			Opór przenikania ciepła [m <sup>2</sup> K/W]	Grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej [S <sub>a</sub> /m]
	Rodzaj płyty	Grubość płyty [mm]	Ciężar [kg/m <sup>2</sup> ]		
	 Brio 18	18 gips / włókno	22	0,05–0,06	0,31
	 Brio 23	23 gips / włókno	28	0,06–0,08	0,39

Odporność ogniowa przy działaniu ognia od góry					
Wariant	Płyta podłogowa	Typ podkładu pod płytą podłogową	Klasa odporności ogniowej		
			Strop betonowy	Strop drewniany	Strop stalowy
-	Brio 23	bez dodatkowych warstw	REI 60	REI 45	REI 45 / RE 60
Wariant I		Wełna mineralna szklana o grubości 20 mm i gęstości min. 100 kg/m <sup>3</sup>	REI 60	REI 60	REI 60
Wariant II		Wełna mineralna szklana o grubości 100 mm i gęstości min. 100 kg/m <sup>3</sup>	REI 120	REI 90	REI 120
Wariant III		styropian EPS / XPS o grubości do 100 mm (klasa reakcji na ogień E)	REI 60	REI 30	REI 30
Wariant IV		plyta gipsowo-kartonowa Knauf typu A 12,5 mm	REI 60 / RE 120	REI 60	REI 60
		plyta gipsowo-kartonowa Knauf typu A 2x 12,5 mm	REI 90 / RE 120	REI 90	REI 90
Wariant V		plyta gipsowo-kartonowa Knauf typu DF 12,5 mm	REI 60 / RE 120	REI 60	REI 60
		plyta gipsowo-kartonowa Knauf typu DF 2x 12,5 mm	REI 90 / RE 120	REI 90	REI 90
Wariant VI		plyta Knauf Brio 18	REI 90	REI 60 / RE 90	REI 60
Wariant VII		plyta Knauf Brio 23	REI 90	REI 90	REI 60
Wariant VIII		sucha podsypka o grubości warstwy 20 - 100 mm (klasa reakcji na ogień A1)	REI 90	REI 60 / RE 90	REI 60
Wariant IX		sucha podsypka o grubości warstwy 20 - 100 mm + płyta Knauf typu A lub DF 12,5 mm	REI 120	REI 90	REI 90
Wariant X		Zaprawa wyrównująca Knauf EPE-Leicht o grubości 15 - 800 mm	REI 90	REI 60	REI 60
Wariant X	wełna drzewna o grubości 10 - 20 mm np. Knauf płyta izolacyjna WF (klasa reakcji na ogień E)	REI 60	REI 60	REI 60	

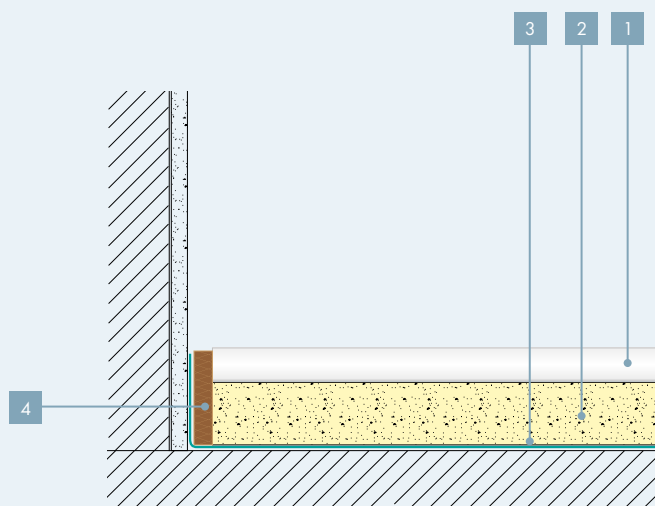
### SUCHY JASTRYCH Z PŁYT GIPSOWO-WŁÓKNOWYCH BRIO



Klasa odporności ogniowej:

**(R)EI 45 - (R)EI 120**

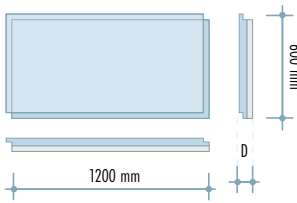

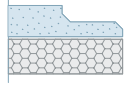
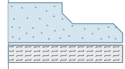
#### F126 – Suchy jastrych z płyt gipsowo-włóknowych Brio



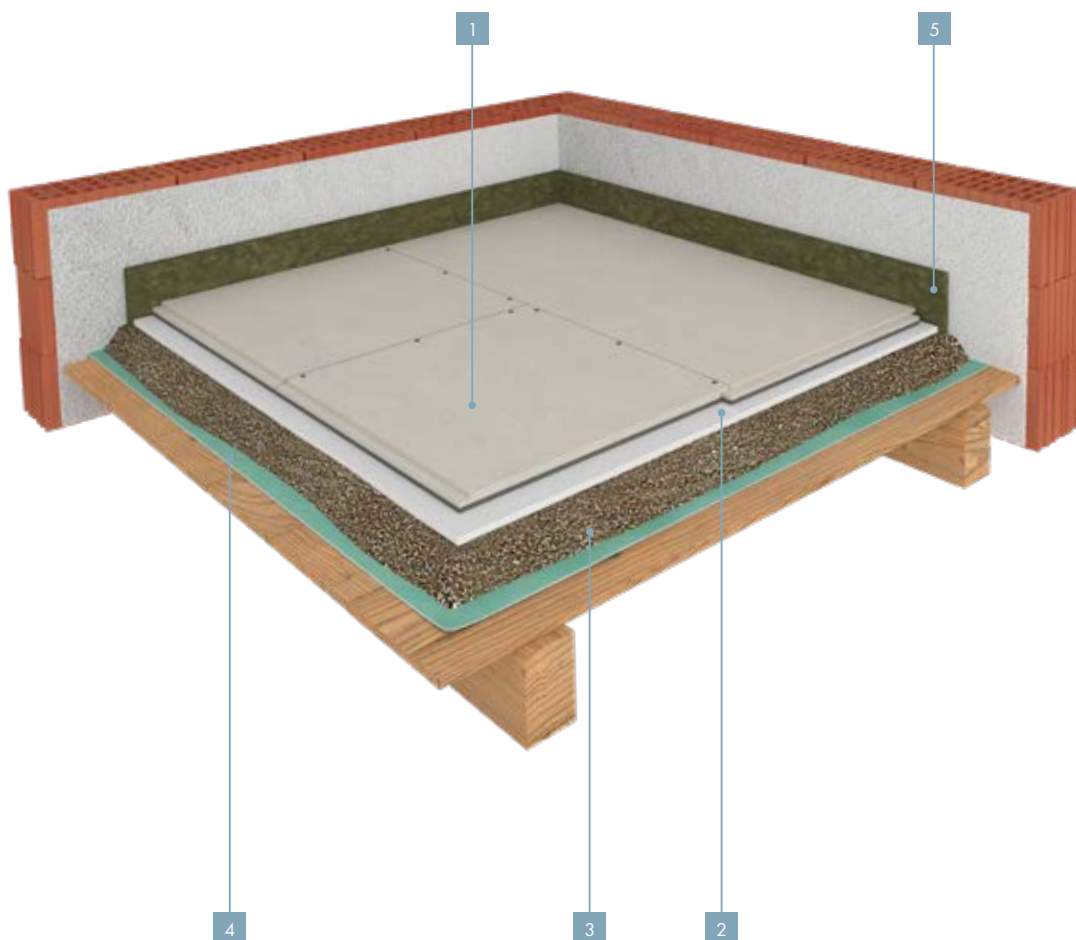
- 1 Płyta Knauf Brio 18 / 23 mm
- 2 Sucha podsypka PA
- 3 Papier parafinowy Knauf
- 4 Pas izolacji brzegowej z wełny mineralnej Knauf

# PODŁOGI

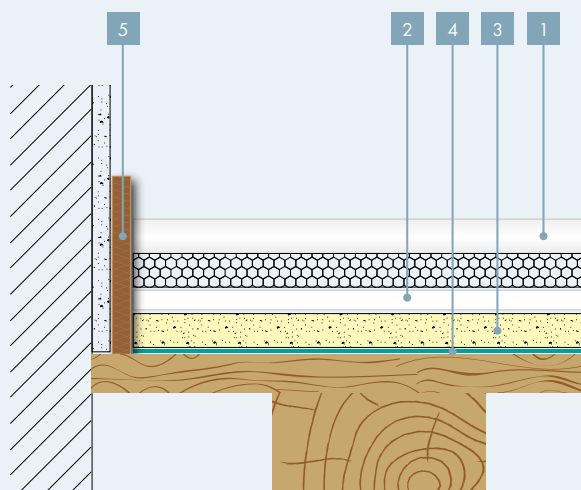
## SUCHY JASTRYCH Z PŁYT ZESPOLONYCH BRIO

Dane techniczne i fizyczne						
Wymiary płyt Brio	Dane techniczne				Opór przenikania ciepła [m <sup>2</sup> K/W]	Grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej [S <sub>e</sub> /m]
	Rodzaj płyty	Grubość elementu [mm]	Łączna grubość D [mm]	Ciężar [kg/m <sup>2</sup> ]		
	 Brio 18 WF	18 gips / włókno + 10 WF (płyta pilśniowa)	28	24	0,23	0,36
	 Brio 18 EPS	18 gips / włókno + 20 EPS (styropian)	38	22	0,55	0,9
	 Brio 23 WF	23 gips / włókno + 10 WF (płyta pilśniowa)	33	30	0,24	0,44

### SUCHY JASTRYCH Z PŁYT ZESPOLONYCH BRIO



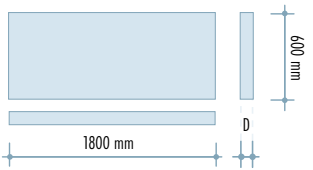

F127 – Suchy jastrych z płyt zespolonych Brio



- 1 Płyta zespolona Knauf Brio
- 2 Płyta pokrywająca 9,5 mm
- 3 Sucha podsypka PE
- 4 Papier parafinowy Knauf
- 5 Pas izolacji brzegowej z wełny mineralnej Knauf

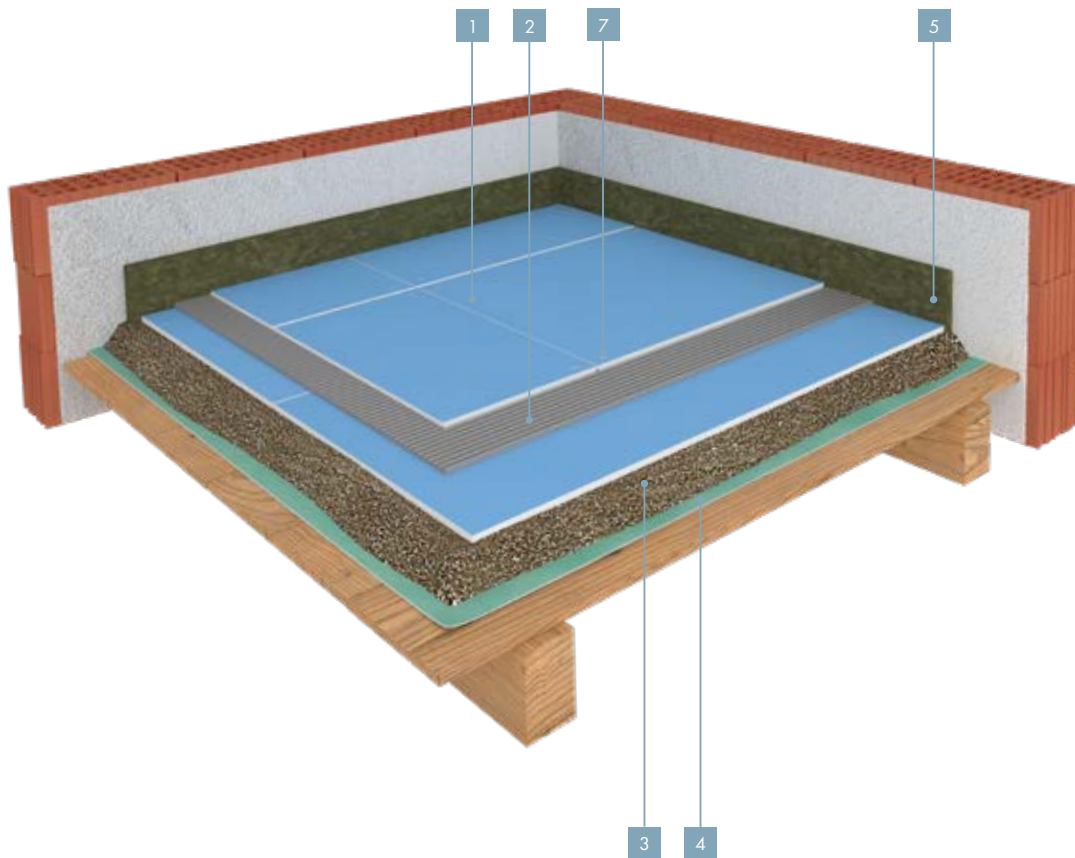
# PODŁOGI

## SUCHY JASTRYCH DUAL FLOOR

Dane techniczne i fizyczne			
Wymiary płyt Dual Floor	Dane techniczne		
	Rodzaj płyty	Łączna grubość systemu (mm)	Ciężar [kg/m <sup>2</sup> ]
 <p>1800 mm</p> <p>600 mm</p> <p>D</p>	 <p>płyty gipsowo-karto nowe Knauf Dual Floor 2x12,5 mm</p>	ok. 27,0	23,4



### SUCHY JASTRYCH DUAL FLOOR



Odporność ogniowa:  
**(R)EI 60**

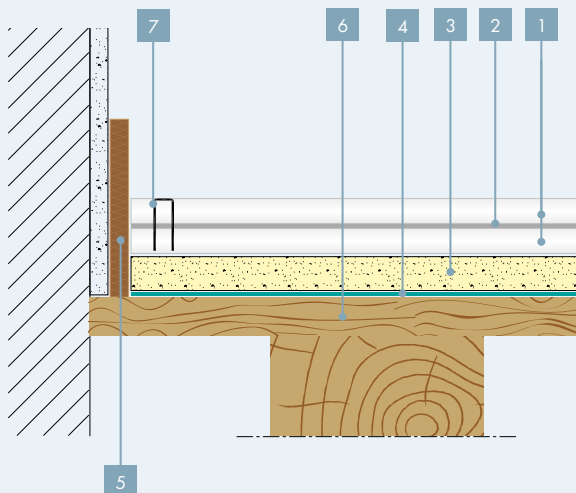


Grubość:  
ok. 27 mm



Ciężar 1 m<sup>2</sup>:  
ok. 23,4 kg

### F147 – Suchy jastych Dual Floor



- 1 Płyta Dual Floor 2x12,5 mm
- 2 Masa szpachlowa np. Knauf Uniflott lub G-K Start
- 3 Sucha podsypka
- 4 Papier parafinowy
- 5 Dylatacyjna taśma obwodowa z wełny mineralnej
- 6 Płyta OSB lub deski (minimum 16 mm)
- 7 Zszywka stalowa

# PODŁOGI

## MONOLITYCZNA PODŁOGA PODNIESIONA KNAUF INTEGRAL, JEDNOWARSTWOWA

Dopuszczalne obciążenia użytkowe i wartości odkształceń wskutek oddziaływania obciążeń								
Płyta FHB	FHB 25		FHB 28		FHB 32		FHB 38	
Słupki <sup>1)</sup>	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X
Dopuszczalne obciążenie użytkowe [kN]	3,0	4,0	4,0	4,0	5,0	6,0	6,0	7,0
Oddziałujące obciążenie [kN]	Odształcenie [mm] podłogi w najniższym miejscu bez okładziny podłogowej przy obciążeniu punktowym stemplem kontrolnym o wymiarach 25 x 25 mm							
7	-	-	-	-	-	-	-	2,0
6	-	-	-	-	-	2,0	2,3	1,7
5	-	-	-	-	2,0	1,8	1,8	1,4
4	-	2,0	1,8	1,8	1,7	1,5	1,5	1,1
3	1,8	1,5	1,5	1,3	1,4	1,2	1,1	0,8
2	1,3	1,1	1,2	1,0	1,0	0,9	0,8	0,6
1	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	0,4	0,4	0,2

1) Słupki:

S = siatka słupków 600 x 600 mm

R = dodatkowe słupki w połowie standardowego rozstawu na krawędziach podłogi

X = dodatkowe słupki pośrodku pomiędzy słupkami (na przecięciu przekątnych siatki)

Odporność ogniowa oraz maksymalne wysokości podłogi			
Płyta FHB	Rodzaj słupka stalowego	Maksymalna wysokość	Klasa odporności ogniowej
FHB 25 mm	M20 ST x2,5	1150	(R)EI 30
	M20 ST x2,0	640	
	M16 ST x2,0	580	
	M16 S x2,0	395	
	M12 S x 2,0	220	
FHB 28 mm	M20 ST x3,0	1120	
	M20 ST x2,0	640	
	M16 ST x2,0	520	
	M16 S x2,0	395	
	M12 S x 2,0	220	
FHB 32 mm	M20 ST x3,0	1100	(R)EI 60
	M20 ST x2,0	630	
	M16 ST x2,0	400	
	M16 S x2,0	395	
	M12 S x 2,0	220	

### MONOLITYCZNA PODŁOGA PODNIESIONA KNAUF INTEGRAL, JEDNOWARSTWOWA

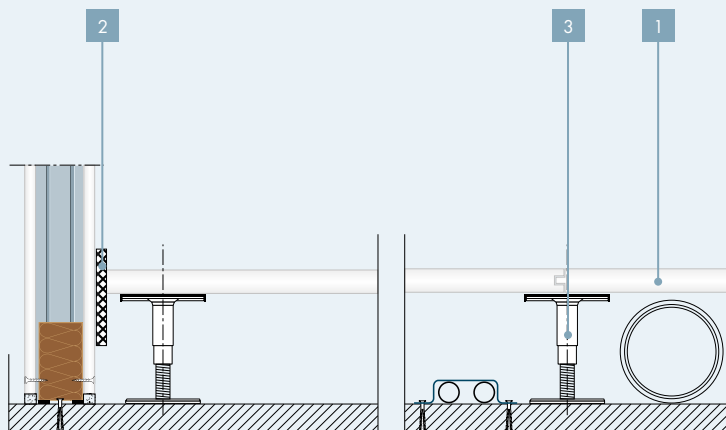


Klasa oporności ogniowej:  
**(R)EI 30 - 60**



Wysokość montażowa  
pustej przestrzeni:  
**23-1150 mm**

#### F181 – Monolityczna podłoga podniesiona Knauf Integral, jednowarstwowa



- 1 Płyta Knauf FHB
- 2 Brzegowa taśma dylatacyjna Knauf
- 3 Słupek stalowy Knauf

# PODŁOGI

## MONOLITYCZNA PODŁOGA PODNIESIONA KNAUF INTEGRAL, DWUWARSTWOWA

0,6 Dopuszczalne obciążenia użytkowe i wartości odkształceń wskutek oddziaływania obciążeń 0,4																
Płyta FHB	FHB 25 + 18		FHB 25 + 25		FHB 28 + 18		FHB 28 + 28		FHB 32 + 18		FHB 32 + 32		FHB 38 + 18		FHB 38 + 38	
Słupki <sup>1)</sup>	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X	S + R	S + R + X
Dopuszczalne obciążenie użytkowe [kN]	4,5	5,0	5,5	6,5	5,5	6,0	8,0	10,0	9,0	10,0	12,0	15,0	12,5	13,0	15,0	20,0
Oddziałujące obciążenie [kN]	Odształcenie [mm] podłogi w najłagodniejszym miejscu bez okładziny podłogowej przy obciążeniu punktowym stemplem kontrolnym o wymiarach 25 x 25 mm															
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	-	-	2,0	1,8
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	-	-	1,9	1,7
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	2,0	1,9	1,9	1,7
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,6	1,9	1,8	1,8	1,6
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4	1,5	1,8	1,7	1,7	1,6
10	-	-	-	-	-	-	-	2,0	-	1,9	1,3	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5
9	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,9	1,8	1,2	1,4	1,5	1,5	1,4	1,5
8	-	-	-	-	-	-	2,0	1,3	1,7	1,4	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,4
7	-	-	-	2,0	-	-	1,7	1,2	1,5	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,3
6	-	-	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,1	1,3	1,0	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	1,3
5	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,4	0,9	1,1	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	0,9	1,2
4	1,7	1,5	1,6	1,5	1,6	1,4	1,1	0,8	0,9	0,6	0,7	0,6	0,9	0,9	0,7	1,0
3	1,4	1,2	1,3	1,1	1,3	1,1	0,9	0,7	0,7	0,5	0,6	0,5	0,7	0,7	0,5	0,9
2	1,1	0,9	0,8	0,8	1,0	0,8	0,6	0,6	0,5	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,3	0,7
1	0,6	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4

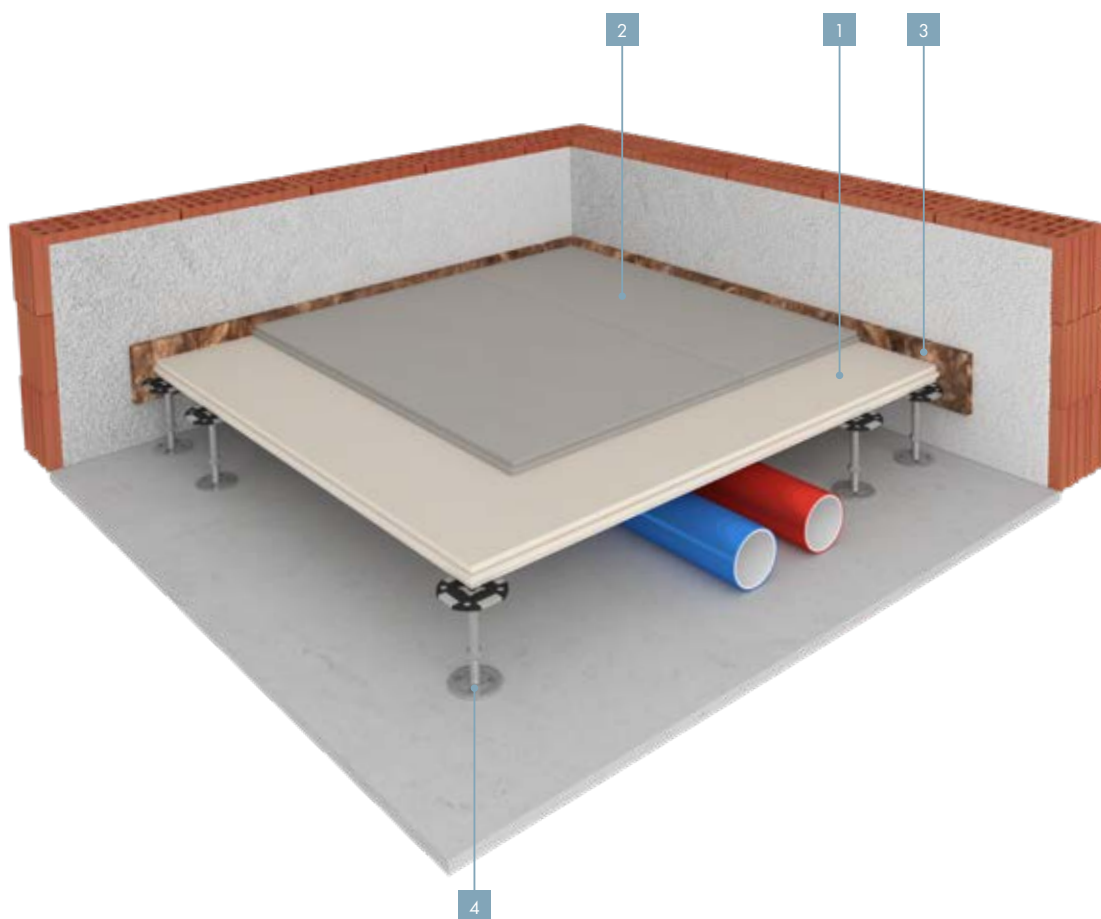
1) Słupki:

S = siatka słupków 600 x 600 mm

R = dodatkowe słupki w połowie standardowego rozstawu na krawędziach podłogi

X = dodatkowe słupki pośrodku pomiędzy słupkami (na przecięciu przekątnych siatki)

### MONOLITYCZNA PODŁOGA PODNIESIONA KNAUF INTEGRAL, DWUWARSTWOWA

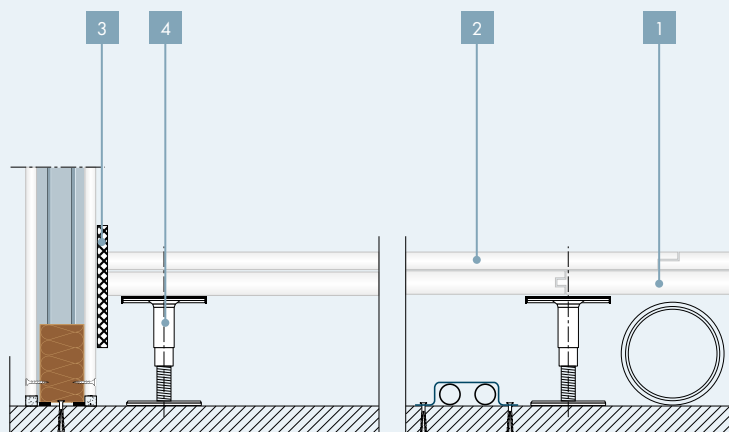


Klasa oporności ogniowej:  
**(R)EI 30 - (R)EI 120**



Wysokość montażowa  
pustej przestrzeni:  
**23–1150 mm**

#### F182 – Monolityczna podłoga podniesiona Knauf Integral, dwuwarstwowa



- 1 Płyta Knauf FHB 25-38 mm
- 2 Płyta Knauf LEP 18 mm
- 3 Brzegowa taśma dylatacyjna Knauf
- 4 Słupek stalowy Knauf

## MODUŁOWA PODŁOGA PODNIESIONA GIFAFLOOR DB GREEN

Dopuszczalne obciążenia użytkowe [kN]				
Dopuszczalne obciążenie użytkowe kN	Współczynnik bezpieczeństwa	Obciążenie niszczące kN	Klasa ugięcia	Słupki*
<b>GIFAFloor DB green 30</b>				
2	2	≥ 4	A (maksymalne ugięcie 2,5 mm)	S
<b>GIFAFloor DB green 36</b>				
3	2	≥ 6	A (maksymalne ugięcie 2,5 mm)	S
<b>GIFAFloor DB green 40</b>				
4	2	≥ 8	A (maksymalne ugięcie 2,5 mm)	S

\*) Słupki: S = rozstaw słupków 600 x 600 mm

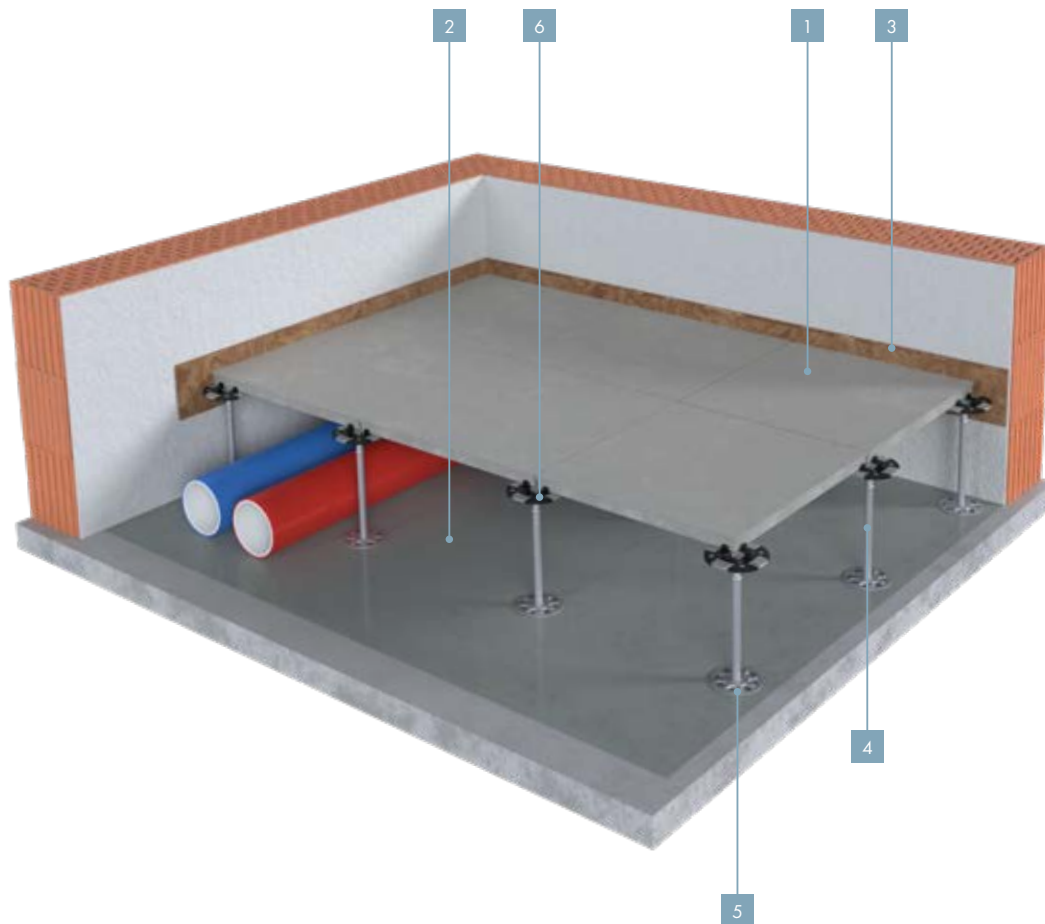
Norma EN 12825 Podłogi podniesione z dostępem określa metody badań i klasyfikacje podłóg podniesionych. Za decydującą właściwość w przypadku podłóg podniesionych uznaje się „nośność punktową”. Podane w tabelach obciążenia użytkowe podłóg podniesionych GIFAFloor to dopuszczalne obciążenia punktowe lub jednostkowe. Obciążenia użytkowe to zmienne, ruchome obciążenia (np. ludzie, meble), które działają na podłogę podniesioną GIFAFloor. Podłogi podniesione GIFAFloor są przystosowane do obciążeń dynamicznych. Zweryfikowane badaniami zgodnie z normą EN 12825 (współczynnik bezpieczeństwa 2) i wytycznymi aplikacji z wydania BVS 11/2014.

Klasyfikacja odporności ogniowej GIFAFloor DB green				
Grubość [mm]	Czas trwania odporności ogniowej [minuty]	Klasyfikacja <sup>1)</sup>	Knauf Integral stopki	
			Typ	Wysokość [mm]
Odporność ogniowa (REI30) zgodnie z normą EN 13501-2 (Nachweis Klassifizierungsbericht 20191512/05 z 27.04.2021) <sup>2)</sup>				
≥ 30	≥ 30	REI30	M16 S	≤ 395
			M16 ST	≤ 580
			M20 ST 2,0	≤ 640
			M20 ST 3,0	≤ 1000
			M20 ST 3,0 z dodatkowym zabezpieczeniem ppoż.	≤ 1190
Odporność ogniowa (REI60) zgodnie z normą EN 13501-2 (Nachweis Klassifizierungsbericht 20191512/05 z 27.04.2021) <sup>2)</sup>				
≥ 36	≥ 60	REI60	M16 S	≤ 395
			M16 ST	≤ 580
			M20 ST 2,0	≤ 640
			M20 ST 3,0	≤ 1000
			M20 ST 3,0 z dodatkowym zabezpieczeniem ppoż.	≤ 1190

1) W przypadku wymagań odporności ogniowej na połączeniach ze ścianami należy zastosować dylatacyjną taśmę przyścienną z wełny mineralnej (A1, temperatura topnienia > 1000 °C).

2) Zalecamy, aby w przypadku niestandardowych rozwiązań, przed rozpoczęciem budowy skonsultować się z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych.

### MODUŁOWA PODŁOGA PODNIESIONA GIFAfloor DB GREEN



Klasa odporności ogniowej:  
**(R)EI 30 - (R)EI 60**

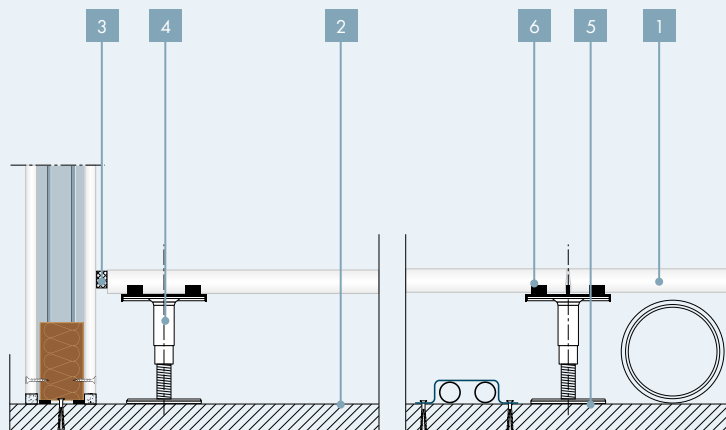


Klasa nośności:  
**2-4**



Wysokość montażowa:  
**26,5 - 1190 mm**

#### F185 – Modułowa podłoga podniesiona GIFAfloor DB Green



- 1 Płyta Knauf Integral GIFAfloor DB Green
- 2 Grunt, np. Knauf Estrichgrund
- 3 Knauf Integral piankowa taśma dylatacyjna
- 4 Słupek stalowy Knauf
- 5 Klej do słupków EC 1
- 6 Nakładka na słupki z 4 wypustkami

## SYSTEM PODŁOGOWY SAMONOŚNY, UKŁADANY LINIOWO

Odporność ogniowa oraz maksymalne wysokości podłogi		
Płyta FHB	Maksymalny rozstaw osiowy belek stalowych / drewnianych [mm]	Klasa odporności ogniowej (przy rozstawie podparcia co 60cm)
FHB 25 mm	1200	(R)EI 30
FHB 28 mm	1200	(R)EI 30
FHB 32 mm	1200	(R)EI 60

Dopuszczalne obciążenia użytkowe <sup>1)</sup>											
Grubość [mm]	Rząd płyt	Rozstaw belek [mm] <sup>2)</sup>									
		≤ 300	≤ 400	≤ 500	≤ 600	≤ 700	≤ 800	≤ 900	≤ 1000	≤ 1100	≤ 1200
<b>Systemy jednowarstwowe</b>											
25	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	4	3	2,5	2	1	1	0,7	0,7	0,5	0,5
	plyta powierzchniowa	4	3,5	3	3	3	2	2	1	1	1
28	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	5	3,5	2,5	2	2	1	1	1	0,7	0,7
	plyta powierzchniowa	5	4,5	4	4	4	3	3	2	2	2
32	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	6	4,5	3,5	3	3	2	2	2	1	1
	plyta powierzchniowa	6	5,5	5	5	5	4	4	3	3	2
38	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	6	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1,2
	plyta powierzchniowa	7	7	7	6	6	6	5	4	3,5	2,5
<b>Systemy dwuwarstwowe<sup>4)</sup></b>											
25 + 18	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	5	4,5	4	4	3	3	2,5	2	1,8	1,7
	plyta powierzchniowa	6	5,5	5,5	5,5	5	5	4,5	4	3,5	3
25 + 18	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	6	5	4,5	4,5	3,5	3	3	2,5	2	1,8
	plyta powierzchniowa	7,5	7	7	7	7	6	5,5	4,5	4	3,5
32 + 18	plyta brzegowa <sup>3)</sup>	7	6,5	5,5	5	4,5	3,5	3	3	2,5	2
	plyta powierzchniowa	10	9	9	9	8	7	6	5	4,5	4

1) Podane obciążenia użytkowe obowiązują dla płyt bez spoiny poprzecznej (spoina równoległa do podpory liniowej) w obszarze pola, tzn. spoiny poprzeczne należy wykonywać na podporze liniowej.

Przy spoinach czołowych w polu podłogi obciążenia użytkowe podane w tej tabeli należy zmniejszyć o 50%.

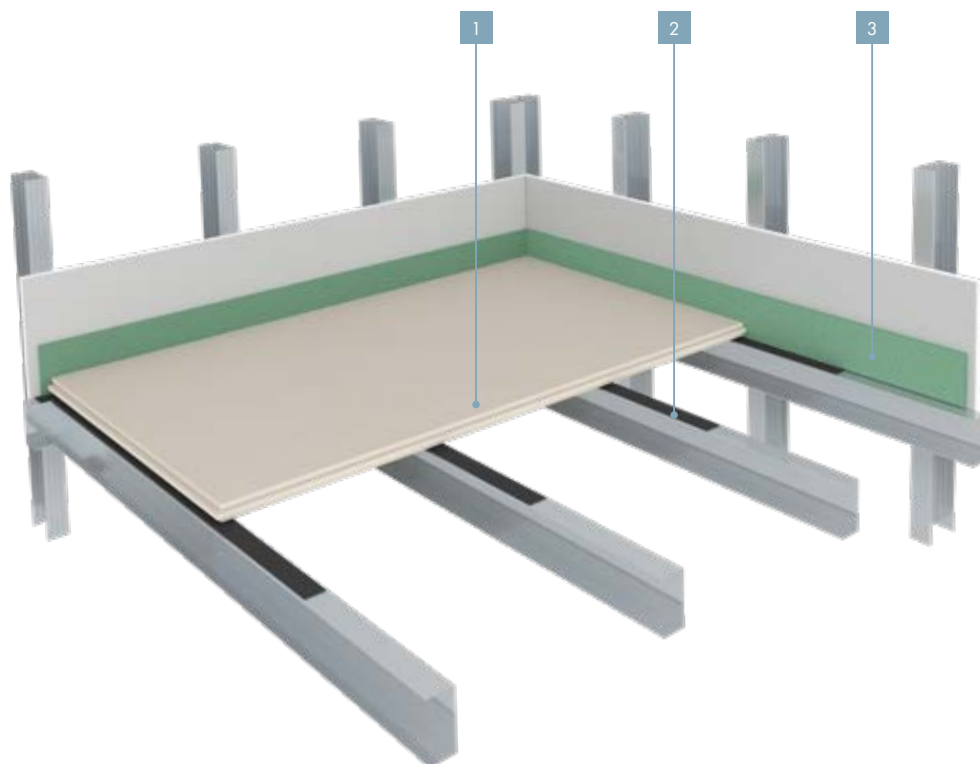
2) Dwie spoiny czołowe jedna za drugą w polu ułożenia elementu FHB są niedopuszczalne.

3) Przy rozstawie podparcia płyt krawędziowych przy krawędzi ≤ 300 mm lub liniowego umieszczenia podkładów przy krawędzi, na płytach brzegowych można stosować obciążenie użytkowe płyt powierzchniowych.

4) W przypadku osłabienia górnej warstwy płyt poprzez wyfrezowanie, należy przyjąć nośność samej warstwy dolnej.



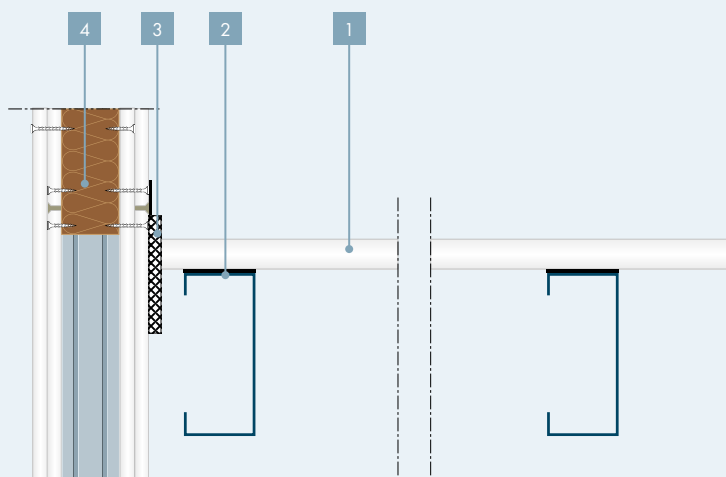
### SYSTEM PODŁOGOWY SAMONOŚNY, UKŁADANY LINIOWO



Klasa oporności ogniowej:

**(R)EI 30 - (R)EI 60**

#### F191 – System podłogowy samonośny, układany liniowo



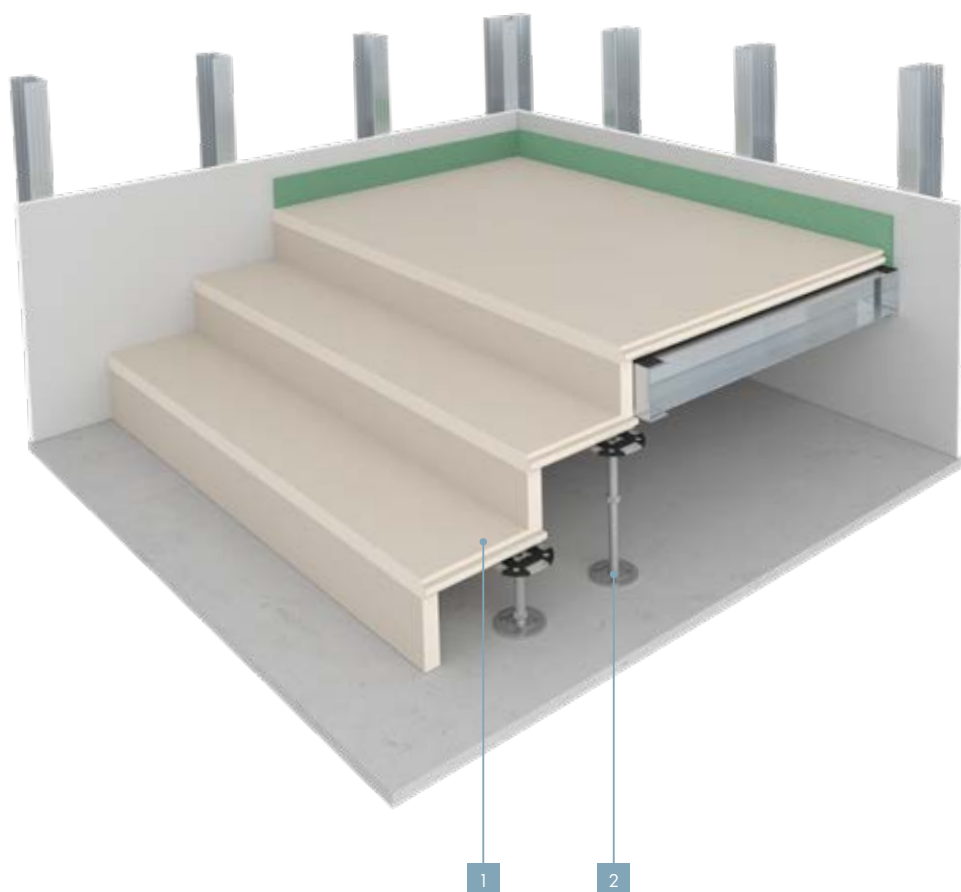
- 1 Płyta Knauf FHB
- 2 Taśma izolacyjna
- 3 Brzegowa taśma dylatacyjna
- 4 Np. ściana szkieletowa Knauf W112

# PODŁOGI

## SYSTEM PODŁOGOWY SAMONOŚNY – POMOSTY, RAMPY, SCHODY

Dane techniczne i fizyczne materiału	
Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1	A1 (niepalny)
Twardość powierzchni wg skali Brinell'a	$\geq 40 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na rozciąganie	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Całkowita wysokość montażowa	40–1200 mm

### SYSTEM PODŁOGOWY SAMONOŚNY – POMOSTY, RAMPY, SCHODY

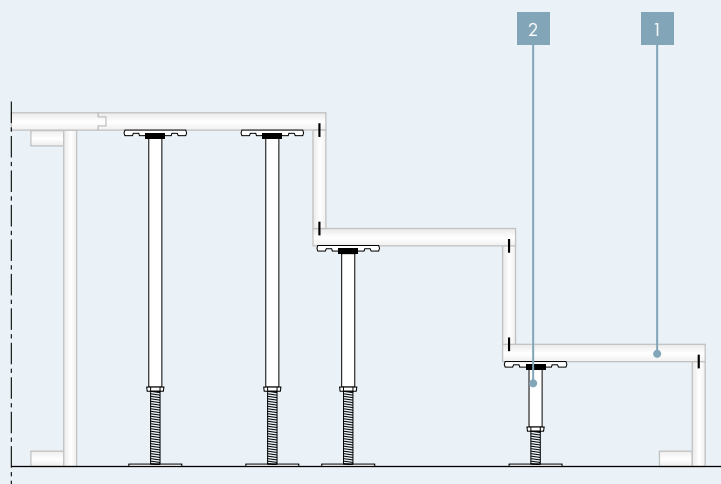


Klasa reakcji na ogień  
materiału:  
**A1**



Klasa nośności:  
**2-6**

#### F192 – System podłogowy samonośny – pomosty, rampy, schody



- 1 Płyta Knauf FHB
- 2 Słupek stalowy Knauf



## BHP W BUDOWNICTWIE

Zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie regulują ustawy prawne, w szczególności Kodeks Pracy i ustawa „Prawo budowlane” oraz szereg rozporządzeń, z których podstawowe przepisy sformułowane są w rozporządzeniu ministra infrastruktury z 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Poniższe opracowanie zawiera podstawowe informacje ważne dla firm i ekip budowlanych, zarówno podmiotów gospodarczych, jak i pracowników zajmujących się wykonywaniem robót wykończeniowych, od których należy montaż systemów suchej zabudowy.



## OBOWIĄZKI UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO W ZAKRESIE BHP

### **Inwestor**

Spoczywa na nim obowiązek organizowania procesu budowlanego z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności zapewnienie:

- » opracowania projektu budowlanego oraz innych projektów związanych z realizacją inwestycji
- » objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy
- » opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Plan BIOZ sporządza się w celu wyeliminowania zagrożeń związanych z prowadzeniem robót budowlanych na konkretnej budowie.

### **Kierownik budowy**

Jest odpowiedzialny za koordynowanie robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów. Do jego obowiązków należy respektowanie zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach BHP i planie BIOZ oraz egzekwowanie przestrzegania tych przepisów przez pracowników zatrudnionych na budowie.

### **Pracodawca**

Ponosi pełną odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie budowlanym. Do jego głównych obowiązków należy:

- » wyposażenie stanowisk pracy w maszyny, urządzenia techniczne, narzędzia oraz sprzęt do tymczasowej pracy na wysokości (drabiny i rusztowania)
- » wyposażenie pracowników w odpowiednią odzież, obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, które to są wymagane w zastosowaniu na danym stanowisku, niedopuszczenie pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności
- » poddanie pracownika okresowym badaniom lekarskim i szkoleniom w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie
- » ocenianie ryzyka zawodowego na danym stanowisku pracy, informowanie pracowników o jego występowaniu oraz zasadach ochrony przed zagrożeniem

### **Pracownik**

Jest zobowiązany do wykonywania pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, do stosowania środków ochrony zbiorowej oraz używania środków ochrony indywidualnej, przypisanych dla danego stanowiska pracy. Pracownik ma prawo powstrzymać się od wykonania pracy w warunkach stwarzających bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia i życia.

## SZKOLENIA BHP

Zgodnie z Kodeksem pracy pracodawca zobowiązany jest zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie. Nie wolno dopuścić do pracy pracownika, który nie został przeszkolony z zasad BHP.

**Szkolenie wstępne** przed dopuszczeniem pracownika do pracy obejmuje instruktaż ogólny oraz instruktaż stanowiskowy.

**Instruktaż ogólny** przeprowadza pracownik służby BHP. Szkolenie ma na celu zapoznać uczestników:

- » z podstawowymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w Kodeksie pracy
- » zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi w danym przedsiębiorstwie
- » z zapisami regulaminu pracy dotyczącymi BHP, a także z zasadami udzielania pierwszej pomocy

**Instruktaż stanowiskowy** przeprowadza przełożony pracownika na konkretnym stanowisku pracy przed podjęciem pracy przez pracownika. Szkolenie to ma na celu zapoznać pracownika z:

- » zagrożeniami występującymi na konkretnym stanowisku pracy
- » metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku
- » środkami ochrony zbiorowej i indywidualnej, do których stosowania pracownik jest zobowiązany

Pracownik zobowiązany jest potwierdzić na piśmie przeszkolenie z zakresu instruktażu ogólnego oraz stanowiskowego. Pracodawca zobowiązany jest odnotować ten fakt w aktach osobowych pracownika.

**Szkolenia okresowe** powtarzane są w trakcie zatrudnienia w celu przypomnienia i ugruntowania wiedzy z zakresu BHP oraz zapoznania z nowymi rozwiązaniami techniczno-organizacyjnymi w tym zakresie. Szkolenie okresowe pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinno być przeprowadzane nie rzadziej niż co 3 lata, a na robotniczych stanowiskach, na których występuje szczególnie duże zagrożenie dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

## BADANIA PROFILAKTYCZNE

Kodeks pracy nakłada na pracowników obowiązek wykonywania badań profilaktycznych. Należą do nich:

- » badania wstępne przed podjęciem pracy lub zmianą stanowiska pracy,
- » badania kontrolne po przedłużającej się chorobie trwającej dłużej niż 30 dni,
- » badania okresowe, których zakres określa lekarz dla konkretnego stanowiska na okres uzależniony od wieku i stanu zdrowia pracownika.

## PRACA NA WYSOKOŚCI – ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Zgodnie z rozporządzeniem MPiPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy prace na wysokości zaliczane są do prac szczególnie niebezpiecznych. Są to prace wykonywane na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Typowe prace na wysokości wykonywane są na:

- » rusztowaniach, drabinach, kłamrach,
- » słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach,
- » konstrukcjach budowlanych bez stropów,
- » galeriach, pomostach, podestach i tym podobnych podwyższeniach.

### Ogólne zasady bezpieczeństwa

- » Stosować zbiorowe środki bezpieczeństwa w postaci urządzeń ochronnych, np. prawidłowo skonstruowanych barier.
- » Zabezpieczyć i oznakować strefy i miejsca niebezpieczne, np. otwory w stropach.
- » Zapewnić asekurację osób wykonujących prace szczególnie niebezpieczne przez innych pracowników.
- » Wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej, np. szelki z linką bezpieczeństwa.
- » Organizować pracę z uwzględnieniem imiennego podziału pracy, kolejności wykonywanych zadań oraz wymagań BHP przy poszczególnych czynnościach.
- » Przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy na rusztowaniach, podestach i drabinach.



## TRANSPORT RĘCZNY – LIMITY I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

### Zasady ogólne

- » Niedopuszczalne jest ręczne przemieszczanie przedmiotów przez pomieszczenia, schody, korytarze albo drzwi zbyt wąskie w stosunku do rozmiarów tych przedmiotów, jeśli stwarza to zagrożenie wypadkowe.
- » Ostre, wystające elementy przemieszczanych przedmiotów powinny być zabezpieczone w sposób zapobiegający powstawaniu urazów. Pracownicy przenoszący przedmioty o ostrych krawędziach lub chropowatej powierzchni powinni być zaopatrzeni w odpowiednie rękawice.
- » Zabronione jest zatrudnianie przy transporcie ręcznym osób, których stan zdrowia nie pozwala na ten rodzaj pracy, a w szczególności osób głuchych, niemych, o słabym wzroku, epileptyków, umysłowo upośledzonych, o poważnych schorzeniach serca, cierpiących na przepuklinę.
- » Zabrania się przenoszenia ręcznego przedmiotów powyżej ustalonego limitu.

### Transport ręczny w wykonaniu jednej osoby – wskazania szczegółowe

- » Masa przedmiotów przenoszonych przez jednego pracownika (dotyczy dorosłych mężczyzn) nie może przekraczać:
  - 30 kg przy pracy stałej,
  - 50 kg przy pracy dorywczej.
- » Niedopuszczalne jest ręczne przenoszenie przedmiotów o masie przekraczającej 30 kg na wysokość powyżej 4 m lub odległość przekraczającą 25 m.



## ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ, ODZIEŻ I OBUWIE ROBOCZE

- » Kodeks pracy nakłada na pracodawcę obowiązek nieodpłatnego przekazania pracownikom:
  - środków ochrony indywidualnej, które mają chronić pracownika przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy,
  - odzieży i obuwia roboczego, które mają zabezpieczać przed zabrudzeniem własnego ubrania, a także chronić przed działaniem niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy,
  - Przekazana odzież, obuwie i środki ochrony indywidualnej muszą posiadać deklarację zgodności z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
- » Środki ochrony indywidualnej wynikają z oceny ryzyka na danym stanowisku pracy oraz zagrożeń dla zdrowia i życia określonych w ocenie ryzyka dla danego stanowiska pracy. Stosuje się je w celu wyeliminowania lub ograniczenia określonego zagrożenia na konkretnym stanowisku.
- » Pracodawcy nie wolno dopuścić pracownika do pracy bez środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia przewidzianego dla danego stanowiska pracy.
- » Pracownik pracujący na budowie powinien być ubrany w:
  - spodnie z długimi nogawkami
  - obuwie z wkładkami antyprzebiciowymi oraz antypoślizgową podeszwą, najlepiej ze wzmocnionymi czubkami, które chronią palce przy upadku przedmiotów na nogę
  - kamizelkę ochronną, zwłaszcza na budowach liniowych
  - hełm ochronny, okulary ochronne, stosowane przy wykonywaniu określonych prac
  - rękawice robocze lub specjalistyczne rękawice ochronne
  - inne środki ochrony indywidualnej, przewidziane przy wykonywaniu określonych prac, np. ochronniki słuchu przy pracy z młotem pneumatycznym, maskę antypylową podczas szlifowania pyłących powierzchni, czy szelki bezpieczeństwa przy pracy na wysokości
- » Pracodawca musi zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednio pranie, konserwację, naprawę, odpylanie i odkażanie.
- » Pracownik ma obowiązek dbać o powierzoną odzież i środki ochrony indywidualnej oraz używać ich zgodnie z przeznaczeniem.



## POSTĘPOWANIE W RAZIE WYPADKU

Miejsce wypadku wymaga zabezpieczenia w sposób, który wyklucza:

- » dopuszczenie do miejsca wypadku osób niepowołanych
- » uruchomienie maszyn i innych urządzeń technicznych bez koniecznej potrzeby, które w związku z wypadkiem zostały wstrzymane
- » dokonywanie zmian położenia maszyn i innych urządzeń technicznych, jak również zmiany położenia innych przedmiotów, które spowodowały wypadek lub pozwalają odtworzyć jego okoliczności

Po zabezpieczeniu miejsca wypadku kolejne kroki postępowania to:

- » zapewnienie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- » podjęcie niezbędnych środków eliminujących lub ograniczających zagrożenie
- » niezwłoczne zawiadomienie odpowiednich osób oraz instytucji (w razie wypadku zbiorowego, śmiertelnego lub ciężkiego)
- » sporządzenie odpowiedniej dokumentacji z wypadku

## PIERWSZA POMOC

Pracodawca ma obowiązek zapewnić pracownikom sprawnie działający system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielenia pierwszej pomocy, a zwłaszcza:

- » punkty pierwszej pomocy w miejscach, w których występuje dużo zagrożeń wypadkowych
  - apteczki pierwszej pomocy
  - przeszkolonych pracowników do udzielania pierwszej pomocy oraz aktualizowania zawartości apteczek
- » W punktach pierwszej pomocy i przy apteczkach w widocznych miejscach powinny być wywieszone instrukcje o udzielaniu pierwszej pomocy,
- » Punkty pierwszej pomocy oraz miejsca usytuowania apteczek powinny być w widoczny sposób oznakowane,
- » Jeżeli roboty wykonywane są w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu prowadzenia prac powinna znajdować się apteczka przenośna.





### Dział Techniczny

tel. +48 22 36 95 199

### Product Manager ds. Systemów Suchej Zabudowy

tel. +48 601 224 106

### Product Manager ds. AQUAPANEL®

tel. +48 601 394 153

### Product Manager ds. Systemów Podłogowych

tel. +48 601 964 634

tel. +48 601 394 154

### Regionalni Doradcy Techniczni

dolnośląskie	tel. +48 695 151 129
kujawsko-pomorskie	tel. +48 725 998 662
lubelskie	tel. +48 693 839 485
łódzkie	tel. +48 693 623 838
małopolskie, świętokrzyskie	tel. +48 726 001 603
mazowieckie	tel. +48 603 894 792
podkarpackie	tel. +48 661 300 899
podlaskie	tel. +48 601 394 159
pomorskie	tel. +48 693 303 282
śląskie, opolskie	tel. +48 693 307 423
warmińsko-mazurskie	tel. +48 695 391 671
wielkopolskie, lubuskie	tel. +48 693 307 427
zachodnio-pomorskie	tel. +48 601 302 795



Dział Doradztwa Technicznego	tel. +48 693 280 659
Wełna Wdmuchiwana, Wełna Drzewna Heraklith i Tektalan, Dachy Zielone Urbanscape	tel. +48 509 662 849
Wełna Wdmuchiwana, Izolacje Techniczne, Skalna Wełna Mineralna	tel. +48 605 338 189

## INDEKS SYSTEMÓW

System	Opis systemu	Str.
D112	Sufit powieszony na konstrukcji krzyżowej CD	113
D112	Sufit powieszony na konstrukcji krzyżowej CD z okładziną z płyt Fireboard	119
D113	Sufit powieszony na konstrukcji jednopoziomowej CD	115
D113	Sufit powieszony na konstrukcji jedno-poziomowej CD z okładziną z płyt Fireboard	121
D116	Sufit powieszony na konstrukcji krzyżowej UA + CD	117
D124	Sufit akustyczny D127 pod sufitem z odpornością ogniową D112	125
D127	Sufit akustyczny na konstrukcji CD, okładzina z płyt Cleaneo Akustik	123
D131	Sufit przeszłowy – bezwieszakowy	129
D131	Sufit przeszłowy – bezwieszakowy z okładziną z płyt Fireboard	131
D282	Sufit powieszony Aquapanel® do pomieszczeń mokrych	127
D611	Zabudowa poddasza na konstrukcji drewnianej	133
D612	Zabudowa poddasza na konstrukcji CD	135
D613	Zabudowa poddasza na profilu sprężystym	137
F126	Suchy jastrych z płyt gipsowo-włóknowych Brio	177
F127	Suchy jastrych z płyt zespolonych Brio	179
F147	Suchy jastrych Dual Floor	181
F181	Monolityczna podłoga podniesiona Knauf Integral, jednowarstwowa	183
F182	Monolityczna podłoga podniesiona Knauf Integral, dwuwarstwowa	185
F185	Modułowa podłoga podniesiona Gigafloor Db Green	187
F191	System podłogowy samonośny, układany liniowo	189
F192	System podłogowy samonośny – pomosty, rampy, schody	191
K112	Sufit powieszony chroniący przed promieniowaniem, okładzina z płyt Safeboard	161
K131	Ściana chroniąca przed promieniowaniem, okładzina z płyt Safeboard	155
K151	Przedścianka chroniąca przed promieniowaniem, profil CD, okładzina z płyt Safeboard	157
K152	Przedścianka chroniąca przed promieniowaniem, profil CW, okładzina z płyt Safeboard	159
K252/K253	Obudowa słupów i belek stalowych płytą Fireboard	167
K254/K255	Obudowa słupów i belek drewnianych płytą ogniochronną	169
K261	Obudowa trz kablowych płytą Fireboard	171
K271	Obudowa kanałów wentylacyjnych płytą Fireboard	173
K375	CUBO Basis – pomieszczenie w pomieszczeniu	163
K376	CUBO Empore - pomieszczenie w pomieszczeniu z możliwością obciążania	165
W111	Ściana szkieletowa - konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa	49
W112	Ściana szkieletowa - konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa	51
W112C	Ściana z okładziną z płyt perforowanych	67
W112 RC3	Ściana bezpieczeństwa RC3 bez blachy, konstrukcja pojedyncza	141
W112 WYSOKA	Ściana o odporności ogniowej do EI60 i wysokości do 10 m	61
W113	Ściana szkieletowa - konstrukcja pojedyncza, okładzina trójwarstwowa	53

System	Opis systemu	Str.
W113 WYSOKA	Ściana o odporności ogniowej do EI120 i wysokości do 11 m	63
W115	Ściana szkieletowa - konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa	55
W115 RC3	Ściana bezpieczeństwa RC3 bez blachy, konstrukcja podwójna	147
W115W	Ściana szkieletowa - konstrukcja podwójna, okładzina dwuwarstwowa + płyta pośrednia	57
W116	Ściana instalacyjna - konstrukcja podwójna z przewiązką, okładzina dwuwarstwowa	59
W118 RC3	Ściana bezpieczeństwa RC3 z blachą, konstrukcja pojedyncza	143
W118 RC4	Ściana bezpieczeństwa RC4 z blachą, konstrukcja pojedyncza	145
W119 RC3	Ściana bezpieczeństwa RC3 z blachą, konstrukcja podwójna	149
W119 RC4	Ściana bezpieczeństwa RC4 z blachą, konstrukcja podwójna	151
W145	Ściana kinowa Knauf DIVA	65
W161 (FB4)	Ściana kuloodporna – płyta Torro	153
W381	Ściana Aquapanel® - konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa	69
W382	Ściana Aquapanel® - konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa	71
W383	Ściana Aquapanel® - konstrukcja pojedyncza, okładzina jednowarstwowa z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych	73
W384	Ściana Aquapanel® - konstrukcja pojedyncza, okładzina dwuwarstwowa z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych	75
W385	Ściana Aquapanel® - konstrukcja podwójna, okładzina z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych	77
W386	Ściana instalacyjna Aquapanel® - konstrukcja podwójna, okładzina z płyt cementowych i gipsowo-kartonowych	79
W611	Suchy tynk z płyt gipsowo-kartonowych	83
W623	Przedścianka z profilem CD	85
W623C	Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych, konstrukcja z profili CD	91
W623D	Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych, profile CD i profile kapeluszkowe	93
W625	Przedścianka z profilem CW z okładziną jednowarstwową	87
W626	Przedścianka z profilem CW z okładziną dwuwarstwową	89
W628 typ A	Ściana szybu instalacyjnego rozpinana	101
W628 typ B	Ściana szybu instalacyjnego, konstrukcja z profili CW	103
W629	Ściana szybu instalacyjnego, konstrukcja z podwójnych profili CW	105
W629C	Przedścianka z okładziną z płyt perforowanych Cleaneo Akustik, profile CW	95
W630	Ściana szybu instalacyjnego - konstrukcja ryglowa z profili CW	109
W635	Konstrukcja z podwójnych profili UW, dodatkowa płyta pomiędzy profilami	107
W685	Przedścianka z okładziną z płyt cementowych Aquapanel® Indoor	97

# KNAUF

Zmiany techniczne zastrzeżone. Obowiązuje zawsze aktualne wydanie. Nasza gwarancja dotyczy tylko i wyłącznie wysokiej jakości produktów Knauf. Informacje dotyczące zużycia, ilości i wykonania stanowią wartości szacunkowe, wynikające z doświadczenia. Należy je dostosować do odmiennych warunków lokalnych. Zawarte w katalogu informacje odpowiadają naszej aktualnej wiedzy technicznej. Nie zawarto całości ogólnie przyjmowanych zasad sztuki budowlanej, przepisów techniczno-budowlanych, związanych norm oraz wytycznych, które obok zasad montażowych muszą być przestrzegane przez wykonawcę.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Zmiany, dodruk oraz dalsze przekazywanie kopii, również fragmentów, w postaci drukowanej lub elektronicznej wymaga wyraźnej zgody Knauf Sp. z o.o., ul. Światowa 25, 02-229 Warszawa.

Osiągnięcie konstrukcyjnych i fizycznych właściwości systemów Knauf jest możliwe, gdy zapewnimy wyłączne stosowanie składników systemowych Knauf lub zalecanych przez Knauf.



Hotel Ibis Styles, Nowy Targ

## KNAUFINSULATION

### Knauf Sp. z o.o.

ul. Światowa 25, 02-229 Warszawa

tel.: +48 22 36 95 100

biuro@knauf.com

www.knauf.pl



KnaufPolska



KnaufBudowaiRemont

### Knauf Insulation Sp. z o.o.

ul. 1 Sierpnia 6, 02-134 Warszawa

tel.: +48 22 369 59 00

biuro@knaufinsulation.com

www.knaufinsulation.pl